

**UNIVERSITAT JAUME I**

**ESCUELA SUPERIOR DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA**

**2014-2015**

**PFG**

# **PROYECTO DE DERRIBO, GESTIÓN DE RESIDUOS Y, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

**Vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina,  
Burriana**



**Alumna: Núria Dolz Gómez**

**Tutor: David Hernández Figueirido**

**Noviembre-2015**



# AGRADECIMIENTOS

En agradecimiento a mi tutor, que me ha guiado en todo el proyecto, que siempre ha estado disponible para cualquier consulta independientemente del día o la hora, y por esos ánimos del principio pero sobretodo los del final. Gracias.

No puedo no mencionar a esa gran persona y excelente profesional que me he encontrado en este camino, un arquitecto con el que he vivido mis prácticas de empresa, mi supervisor Pedro Gil Ribes. Ha soportado mi inexperiencia en esos meses, y siempre con una sonrisa y una lección. No dudé en pedirle consejo en todas aquellas cosas que he necesitado en este proyecto, y siempre he tenido las puertas de su despacho abiertas para mí. Un sinfín de gracias por todas esas horas que me has brindado a cambio de nada.

No lo podría haber conseguido sin el apoyo moral que me han dado mis compañeras de grado: Ángela Carrasco, Paula Liñán, Leticia Gracia y Zuriñe Vilar. Por aguantar mis desesperos e inseguridades, por darme ánimos, por ese cariño recibido, y por tantas cosas más, gracias.

Y en especial agradecimiento, a mi familia. A mi marido, por darme esos buenos consejos, por escucharme siempre y, sobretodo, por soportar mis cambios de humor y el estrés acumulado siempre con buena cara. Y a mis padres y hermano, por el apoyo recibido y por no dejar de creer en mí en estos últimos momentos, a pesar de apenas habernos visto.

Muchísimas gracias.





# RESUMEN

En este proyecto se ha propuesto la ejecución de un derribo de una vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina, situada en Burriana.

Se ha estudiado su ubicación, su geometría, sus condiciones constructivas y cualquier elemento de interés. Con esta información se han creado los planos y el proyecto de derribo. En éste se analizan las soluciones a adoptar, junto con un Estudio Básico de Seguridad y Salud, un Estudio de Gestión de Residuos, unas Mediciones con un Presupuesto y, un Pliego de Condiciones.

También se ha realizado una modelización estructural de la vivienda a derribar, utilizando el programa informático CYPE. Para ello se ha adoptado un cambio en la estructura, ya que la introducción de éstos en el programa era compleja de realizar.

Además, se ha estudiado el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación, para una proposición de distribución de nueva vivienda teniendo en cuenta que en la planta baja se dispone de un garaje.



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. OBJETIVOS .....	2
1.2. LOCALIDAD Y ENTORNO.....	2
1.3. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS.....	5
1.4. CONTEXTO HISTÓRICO Y MARCO ECONÓMICO .....	5
<b>2. PROYECTO DE DERRIBO .....</b>	<b>9</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	10
2.1.1. Denominación .....	10
2.1.2. Promotor .....	10
2.1.3. Autor del proyecto .....	10
2.1.4. Datos del solar, la edificación y situación.....	10
2.1.5. Memoria descriptiva .....	11
2.1.6. Cuadro de superficies y volumetrías .....	11
2.1.7. Memoria constructiva .....	11
2.1.8. Estado de conservación .....	13
2.1.9. Condiciones estructurales de los edificios colindantes.....	13
2.1.10.Estado de las instalaciones propias y ajenas.....	14
2.1.11.Plazo de ejecución .....	14
2.1.12.Presupuesto de la ejecución .....	14
2.2. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	14
2.2.1. Procedimientos de trabajo elegidos para la demolición (manual y/o por empuje) .....	14
2.2.2. Actuaciones a realizar: previamente al derribo, durante el derribo y al final de la jornada .....	15
2.2.3. Maquinaria y medios auxiliares a utilizar .....	18
2.2.4. Justificación de las normas urbanísticas que afectan al derribo .....	18
2.3. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.....	19
2.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	20
2.4.1. Memoria .....	20
2.4.2. Normativa y legislación aplicables.....	43
2.4.3. Pliego .....	51

2.5. PLIEGO DE CONDICIONES .....	62
2.5.1. Generales.....	62
2.5.2. Condiciones facultativas.....	63
2.5.3. Económicas.....	70
2.5.4. Legales.....	73
2.5.5. Técnicas.....	76
2.6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO .....	80
2.7. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA .....	89
2.7.1. Plano de situación y emplazamiento .....	89
2.7.2. Planos de distribución de plantas.....	89
2.7.3. Planos del sistema estructural de plantas .....	89
2.7.4. Planos de fachadas.....	89
2.7.5. Planos de secciones .....	89
2.7.6. Fotografías exteriores y de detalles singulares .....	89
<b>3. GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>99</b>
3.1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO .....	100
3.2. DEFINICIONES .....	101
3.3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS .....	102
3.3.1. Prevención en Tareas de Derribo.....	102
3.3.2. Prevención en el Almacenamiento en Obra .....	103
3.4. CANTIDAD DE RESIDUOS.....	103
3.5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	105
3.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA .....	105
3.7. DESTINO FINAL .....	106
3.8. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS .....	108
3.8.1. Obligaciones Agentes Intervinientes .....	108
3.8.2. Gestión de Residuos .....	108
3.8.3. Derribo y Demolición .....	109
3.8.4. Separación .....	110
3.8.5. Documentación .....	110
3.8.6. Normativa.....	111
3.9. PRESUPUESTO.....	111

<b>4. MODELIZACIÓN ESTRUCTURAL .....</b>	<b>113</b>
4.1. ESTRUCTURA EXISTENTE .....	114
4.2. ESTRUCTURA PROPUESTA A ESTUDIO.....	116
4.3. ESTIMACIÓN DE LAS ACCIONES .....	116
<b>5. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO .....</b>	<b>119</b>
5.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR .....	120
5.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR .....	120
5.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES .....	121
5.4. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	122
5.5. SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	122
5.6. SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA .....	122
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>123</b>
<b>7. CONCLUSIÓN FINAL .....</b>	<b>127</b>
<b>8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO AMPLIADO .....</b>	<b>129</b>
<b>9. PLANOS.....</b>	<b>151</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>173</b>





# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. OBJETIVOS

El propósito de este proyecto es el de realizar un proyecto de derribo, con su correspondiente gestión de residuos. La intención del propietario es edificar una nueva vivienda unifamiliar, por lo que también se ha estudiado el Documento Básico de Seguridad en Caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación.

Además, se ha realizado una modelización estructural de la vivienda a derribar con el programa informático CYPE, concretamente utilizando el paquete CYPECAD. El fin de elaborar esta modelización, es el de simplificar el sistema portante de la vivienda para poder realizar un cálculo estructural aproximado. Se ha considerado esta simplificación porque los elementos estructurales de esta construcción son difíciles de crear e introducir en el programa, como por ejemplo el forjado unidireccional de madera con revoltón, que se ha sustituido en CYPECAD por un forjado unidireccional.

Para poder elaborar este proyecto, se ha analizado “in situ” el sistema estructural, las condiciones de situación y emplazamiento, y un levantamiento de la vivienda.

## 1.2. LOCALIDAD Y ENTORNO

Burriana (en valenciano y cooficialmente Borriana) es un municipio de la Comunidad Valenciana, España. Situado al sureste de la provincia de Castellón, en la comarca de la Plana Baja. Cuenta con 34.783 habitantes (INE 2014), y se accede tomando la CV-18 o la N-340.



Fuente: Google Earth

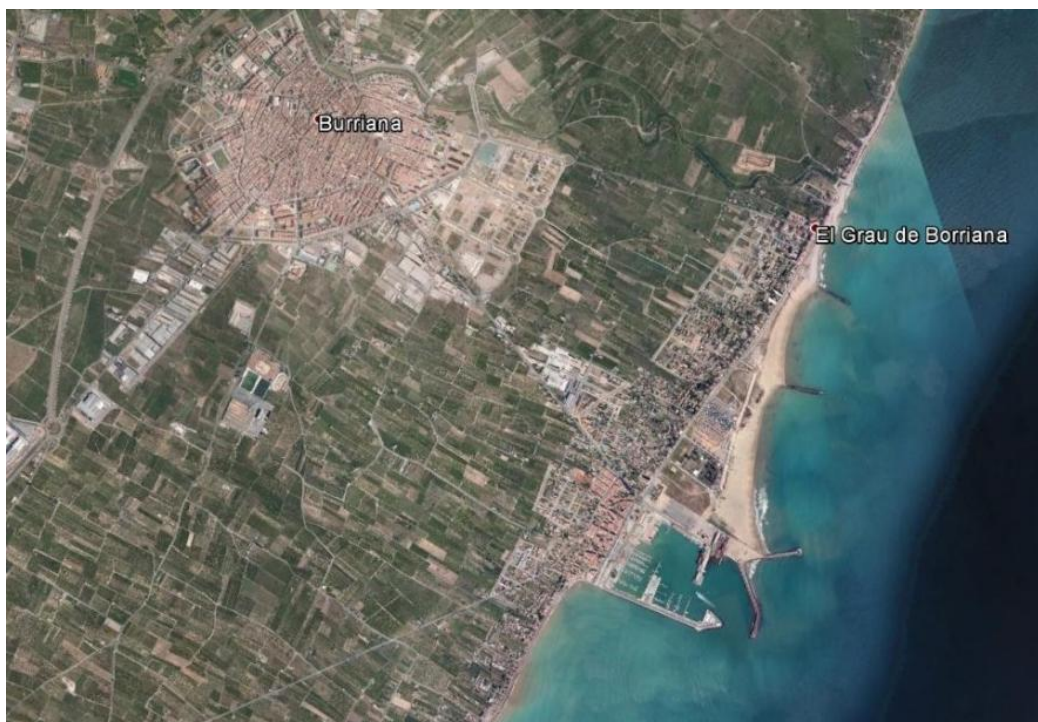
Se sitúa frente a la costa del mar Mediterráneo, en la parte más llana de la comarca, rodeada de campos de naranjos.

Cuenta con 15 km de costa llana, lineal y continua. La playa principal de Burriana, L'Arenal (que dista 1,5 km del centro de la ciudad) es muy amplia, de arena fina y con mínima pendiente.

En la zona marítima la población aglutinada y disgregada es importante, sobre todo durante la época estival, ya que llega a triplicarse. Es un referente turístico para las poblaciones aledañas, como Villarreal, la cual dispone una cantidad importante de población que se desplaza durante el verano.

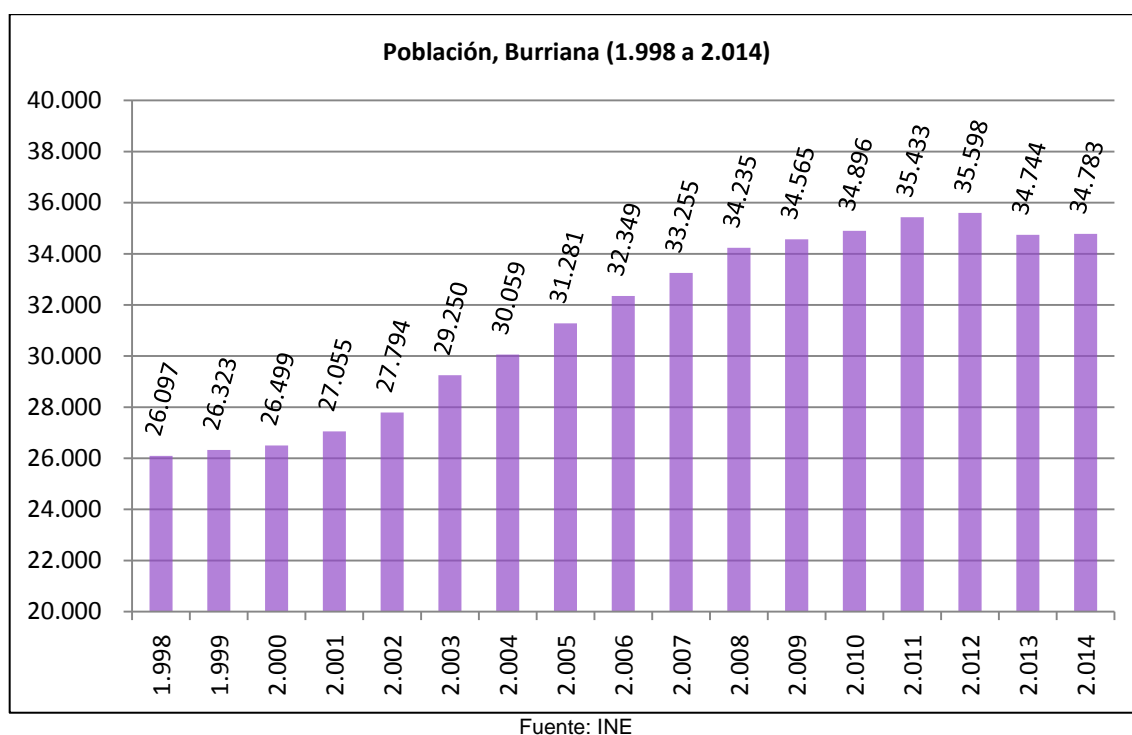
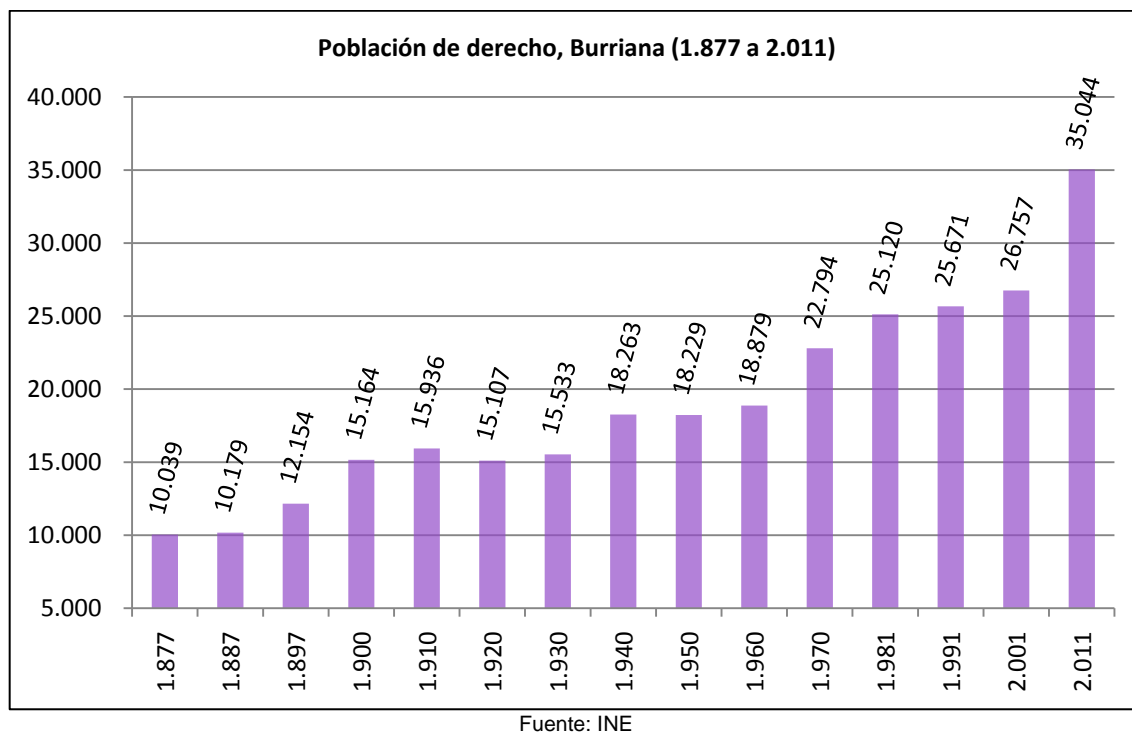
Además, desde 2010 se celebra el festival musical Arenal Sound, que se ha convertido en uno de los festivales más importantes de nuestro país. Durante esa semana la población en el municipio se duplica, y la cifra de asistentes a este evento llega a 250.000, superándose ésta cada año.

Esta zona marítima cuenta con un puerto, construido para la antigua exportación de cítricos y que en la actualidad se utiliza para actividades pesqueras.



Fuente: Google Earth

En los últimos años, Burriana ha experimentado un fuerte crecimiento demográfico, en gran parte debido a la inmigración extranjera.



### 1.3. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

INFRAESTRUCTURAS		Calidad	Conservación
Alumbrado	Tiene	Alta	Bueno
Alcantarillado	Tiene	Media	Medio
Abastecimiento	Tiene	Media	Medio
Vías públicas	En servicio	Media	Bueno

EQUIPAMIENTOS			
Comercial	Existe	Religioso	Existe
Deportivo	Existe	Aparcamiento	Existe
Escolar	Existe	Lúdico	Existe
Asistencia	Existe	Zonas verdes	Existe

### 1.4. CONTEXTO HISTÓRICO Y MARCO ECONÓMICO

Aunque se han hallado rastros de diversas civilizaciones antiguas, la plenitud de la villa se sitúa en torno al siglo IX como una importante plaza árabe que recibió el nombre de Medina Alhadra o Ciudad Verde, por su situación en medio de la Plana. Pero fue en el siglo XIII (1.233) cuando aquella plaza fuerte, de muralla circular, se incorporó a la civilización occidental cristiana tras su conquista por el rey Jaime I de Aragón.

La expansión demográfica de la población obligó a derruir las murallas, que se conservaron completas hasta el siglo XVII. En 1.901 la reina regente, en nombre del rey Alfonso XIII, le concede el título de ciudad, sienta ésta coronada con dicho título por tres veces, por eso en la bandera y en el escudo hay tres coronas.



Bandera de Burriana



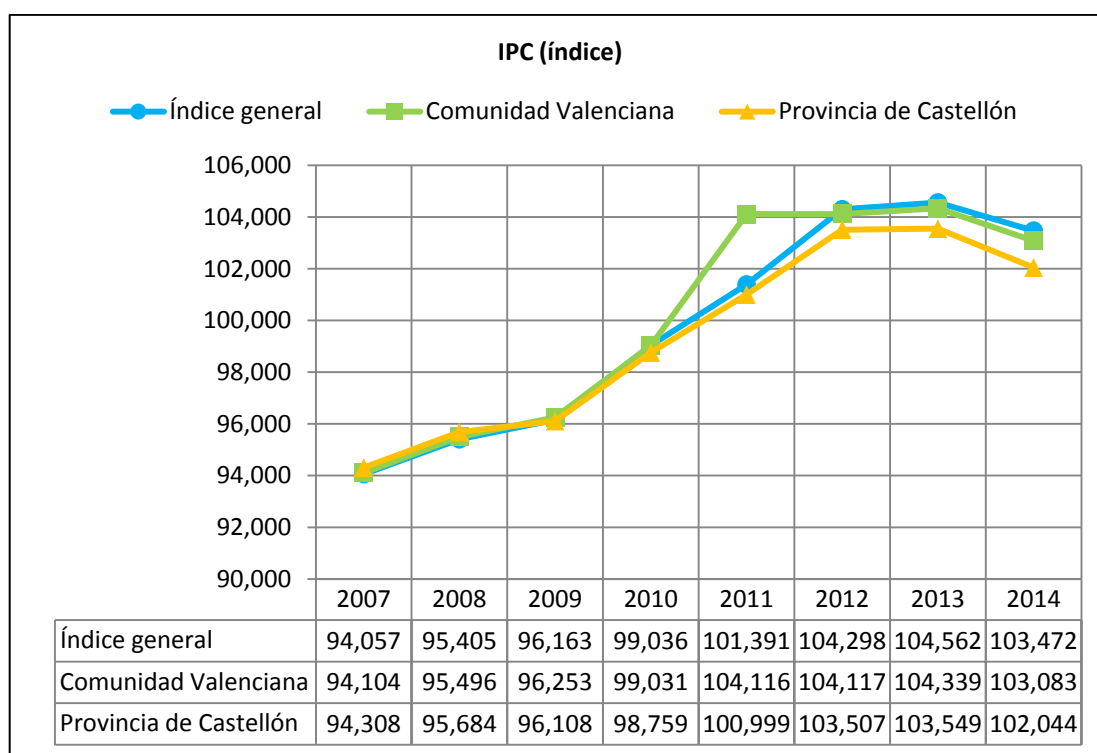
Escudo de Burriana

La magnífica iglesia consagrada El Salvador data del siglo XIII, cuyo ábside es de estilo gótico primitivo, con elementos románicos. Posteriormente, en el siglo XV, se levantó la torre campanario. A la nave gótica, se adosó la Capella de la Comunió durante el siglo XVIII (1.762), decorada con frescos de J. Vergara. Todo el conjunto fue declarado, en 1.969, Monumento Histórico-Artístico Nacional.

Su economía se basa en la agricultura, predominando el cultivo del naranjo. La industria principal es la dedicada a la manipulación y transformación de cítricos. Durante los años anteriores a la recesión que sufre el país, la construcción también había tomado un papel importante.

En 2.008 se inició una etapa económica que generó una caída de valores financieros en general, y especialmente en el mercado inmobiliario. En esa época la mayor parte de la economía del país dependía, directa e indirectamente, del mercado de la construcción. Como la mayoría de poblaciones españolas, Burriana se vio afectada por esta crisis.

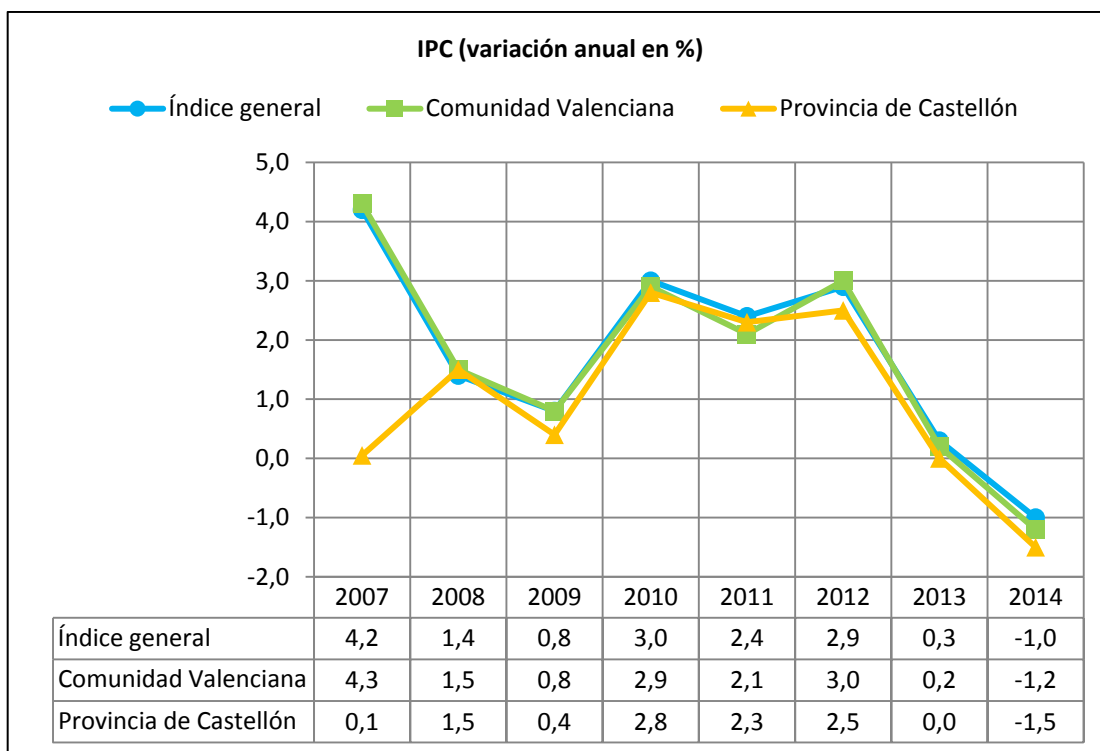
A continuación se muestra una comparativa a nivel nacional, de comunidad autónoma y de provincia del índice de precios al consumo (IPC), tanto del propio índice como de la variación anual que ha habido.



Fuente: INE

En el siguiente gráfico se puede observar la bajada de variación del IPC que hubo a consecuencia de la crisis económica sufrida por el país.





Fuente: INE



## 2. PROYECTO DE DERRIBO

## 2.1. ANTECEDENTES

### 2.1.1. DENOMINACIÓN

Vivienda unifamiliar de dos plantas entre medianeras en esquina, construida en el año 1.942 sobre parcela rectangular y ubicada en el casco histórico de Burriana.

### 2.1.2. PROMOTOR

D. David Hernández Figueirido, con DNI 12.345.678-A, mayor de edad, con domicilio en Avenida de Vicent Sos Baynat, s/n, NA2306DD, 12.071, Castellón de la Plana.

### 2.1.3. AUTOR DEL PROYECTO

Núria Dolz Gómez, Arquitecta Técnica, colegiada 123.456 en Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación (COAAT) de Castellón, con domicilio en Plaza Sierra de Gredos, nº 2, 12.006, Castellón de la Plana.

### 2.1.4. DATOS DEL SOLAR, LA EDIFICACIÓN Y SITUACIÓN

Población: Burriana-Borriana

Provincia: Castellón

Código postal: 12.530

Dirección: c/ Sant Doménec nº 9, con c/ Germanies nº 5

Superficie del solar: 99 m<sup>2</sup>

Tipo de edificación: residencial, vivienda unifamiliar

Año de construcción: 1.942

Superficie construida, según catastro: 181 m<sup>2</sup>

Superficie construida, medida in situ: 186,81 m<sup>2</sup>

Referencia catastral: 9300806YK4290S0001LL

### 2.1.5. MEMORIA DESCRIPTIVA

Actualmente la vivienda está deshabitada., y no hay inconveniente en derribarla ya que no tiene ningún tipo de protección.

Legalmente la edificación no está definida como división horizontal, pero el propietario dividió la vivienda en dos. Es por esto que la escalera del patio interior que comunica la planta baja con la planta primera está anulada, al igual que un tabique separa el acceso de la vivienda superior respecto la vivienda de la planta baja.

Resumen de calidades:

Solados	bajo
Carpintería interior	baja
Carpintería exterior	baja
Cuarto de baño	bajo
Fachada	media-baja

### 2.1.6. CUADRO DE SUPERFICIES Y VOLUMETRÍAS

Plantas	Superficie a demoler (m <sup>2</sup> )	Volumen a demoler (m <sup>3</sup> )
Planta baja	93,58	318,17
Planta primera	93,23	432,08
Total	186,81	750,25

### 2.1.7. MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### Cimentación

La posible cimentación existente es una cimentación a base de zapata corrida de mampostería.

#### Estructura vertical: muros y soportes

La estructura se compone por muros de mampostería. En planta baja existen soportes de acero laminado tipo UPN soldado, formando un cajón, a modo de refuerzo. Este refuerzo estructural es actual, por lo que no está integrado en la estructura original.

### **Estructura horizontal: forjados**

El forjado de planta baja es unidireccional de madera, con un entrevigado de revoltones cerámicos y con vigas de madera que apoyan sobre los muros, cuya luz no supera los 5 m de longitud. Una de estas vigas de madera ha sido sustituida por una viga metálica de tipo IPE. Y a modo de refuerzo, se encuentran vigas metálicas tipo IPE.

El forjado de la planta superior es un forjado unidireccional inclinado formado por un entrevigado de tableros de madera, los cuales otorgan la pendiente a la cubierta.

### **Estructura horizontal: escaleras**

Las dos escaleras de planta baja están realizadas con bóvedas de fábrica de ladrillo, y la escalera de la planta primera que sube a cubierta, es de madera, tanto la zanca como los peldaños.

### **Cubierta**

La cubierta transitable es una cubierta inclinada. La formación de la pendiente está realizada con el forjado de la planta primera, cuyas vigas apoyan sobre los muros longitudinales y sus viguetas apoyan sobre éstas de forma perpendicular.

La cubierta no transitable también es una cubierta inclinada, cuya terminación es con teja árabe. Las vigas apoyan sobre los muros longitudinales, al igual que las viguetas (quedando en paralelo con las vigas). Las tejas árabes están cubiertas con poliuretano proyectado y luego pintado.

### **Cerramientos**

Los muros de mampostería están compuestos con piedra y cal.

### **Particiones**

Las particiones están realizadas con ladrillo simple.

### **Carpintería exterior**

La carpintería exterior es de madera y con acristalamiento monolítico (sencillo).



### **Revestimiento interior de suelos**

El revestimiento de los suelos está formado a base de baldosas hidráulicas.

### **Revestimiento interior de paredes**

El revestimiento interior de las paredes es de yeso pintado, excepto en alguna de las zonas húmedas cuyo acabado es un alicatado hasta media altura.

### **Revestimiento interior de techos**

El revoltón del techo de la planta baja está enlucido con yeso, dejando visto las viguetas y las vigas.

Parte del techo de la planta primera está visto, el restante tiene un falso techo formado con cañizo y yeso.

### **Revestimiento exterior de fachadas**

El revestimiento exterior de las fachadas es mortero de cal pintado.

## **2.1.8. ESTADO DE CONSERVACIÓN**

El estado de conservación de la vivienda es malo, tanto a nivel de acabados y calidades como a nivel estructural.

La estructura ha tenido que ser reforzada con pilares y vigas metálicas para evitar las flechas que se estaban originando, pero la mala decisión de estos elementos en su ubicación y ejecución no puede garantizar la estabilidad de la estructura portante en caso de hacer una obra mayor. Es por esto que el derribo será completo.

## **2.1.9. CONDICIONES ESTRUCTURALES DE LOS EDIFICIOS COLINDANTES**

Tras un reconocimiento previo se observa que las viviendas colindantes se encuentran en estado correcto como para poder efectuar el derribo, pero durante éste realizarán las acciones pertinentes para evitar cualquier daño.

### 2.1.10. ESTADO DE LAS INSTALACIONES PROPIAS Y AJENAS

La vivienda cuenta con las instalaciones de agua, gas, electricidad, y telecomunicaciones. Se encuentran en un estado deficiente, y actualmente la vivienda está dada de baja en electricidad y agua.

Las instalaciones de las edificaciones colindantes con correctas.

### 2.1.11. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se prevé un plazo de ejecución de 1 mes.

### 2.1.12. PRESUPUESTO DE LA EJECUCIÓN

El presupuesto de la ejecución material de las obras, incluyendo la gestión de residuos, asciende a 20.932,89 €.

Ver apartado 2.6 Mediciones y Presupuesto.

## 2.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

### 2.2.1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO ELEGIDOS PARA LA DEMOLICIÓN (MANUAL Y/O POR EMPUJE)

La demolición se llevará a término mediante el siguiente método de trabajo:

#### **Con herramientas manuales**

- Este método de trabajo resulta efectivo para demoliciones de pequeña envergadura o como tarea preparatoria de otros métodos de demolición.
- Se utilizarán los martillos manuales neumáticos, eléctricos o hidráulicos, conjuntamente con la herramienta específica para demoliciones.

#### **Por corte y perforación**

- Se utilizará como complemento de otros métodos de demolición, para sacar partes enteras de los elementos de la demolición que lo requieran, mediante el uso de la sierra circular practicando cortes horizontales o verticales hasta una profundidad aproximada de 40 cm.
- Sus inconvenientes medioambientales destacables son: el consumo abundante de suministro de agua para el enfriamiento de las hojas diamantadas y la limitación

del polvo, además de la contaminación acústica provocada por la emisión de ruidos de alta intensidad y frecuencia.

### **Con martillo hidráulico sobre máquina**

- Por su gran potencia de percusión y de empuje, junto a su movilidad y versatilidad, es eficaz para cualquier tipo de elemento resistente, consiguiendo un alto rendimiento.
- Requiere que la base sobre la que se apoye la máquina soporte la carga total transmitida y que el alcance del brazo sea suficiente para la altura de los elementos a demoler.
- En la fase de demolición de muros verticales o pilares de cierta altura, se procederá con precaución, para evitar su desplome sobre la máquina o el operario.

## **2.2.2. ACTUACIONES A REALIZAR: PREVIAMENTE AL DERRIBO, DURANTE EL DERRIBO Y AL FINAL DE LA JORNADA**

Como criterio general, la demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de una obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

En la ejecución de la demolición se tendrán presentes los siguientes principios o normas básicas:

- Se eliminarán y retirarán todos los elementos que dificulten el correcto desescombrado.
- El proceso de demolición comenzará por las plantas superiores, descendiendo planta a planta hasta la baja.
- Las plantas se aligerarán de forma simétrica, retirándose periódicamente los escombros para evitar sobrecargas no soportables por la estructura.
- Antes de demoler los elementos estructurales se aligerarán las cargas, retirándose los escombros que descansan sobre ellos.
- Los cuerpos volados o las vigas de grandes luces se apuntalarán cuando entrañen un riesgo excesivo.
- Se arriostrarán aquellos elementos que puedan sufrir empujes durante la ejecución de la demolición, como es el caso de las medianeras.
- En el caso de estructuras hiperestáticas, se demolerán en el orden en que se provoquen menores esfuerzos, flechas, giros y desplazamientos.

### **2.2.2.1. OPERACIONES PREVIAS AL DERRIBO**

- Antes de proceder a la demolición del edificio, se notificará de forma fehaciente el inicio de la obra a los propietarios de las edificaciones colindantes que pudieran

verse afectadas, con el fin de que puedan tomar las medidas preventivas oportunas.

- Si se considera que la ejecución de la demolición puede entrañar riesgos que pongan en peligro la integridad de los transeúntes, se solicitará al Ayuntamiento la restricción del tráfico rodado y la de los peatones en los espacios públicos afectados, debiéndose señalizar debidamente para impedir de forma permanente el paso de transeúntes por la acera colindante con la obra.
- Se realizará un reconocimiento exhaustivo de las paredes colindantes. En caso de apreciarse cualquier patología, se documentará mediante un reportaje fotográfico para que se constate el estado real de los paramentos antes del inicio de la demolición, utilizando la colocación de testigos en aquellos que lo requieran.
- Se desconectarán y neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las normas de las compañías suministradoras correspondientes, para evitar riesgos de electrocuciones, inundaciones por rotura de tuberías, explosiones o intoxicaciones por gas.
- Se instalarán, antes de la ejecución de los trabajos de demolición, todos los medios auxiliares necesarios y las protecciones colectivas para que la demolición se lleve a cabo de forma segura y cause el menor impacto medioambiental.
- Antes de iniciarse los trabajos de demolición, se procederá a su limpieza general, a su desinfección y a la retirada de aquellos materiales que estén catalogados como peligrosos según su código LER.
- Se retirará la maquinaria y los equipos existentes que puedan molestar o entrañar un riesgo añadido en la ejecución de la demolición, así como resto de enseres que se encuentre en la vivienda.

#### **2.2.2.2. OPERACIONES DURANTE EL DERRIBO**

- El orden de demolición se efectuará en general de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- Se retirarán los elementos reutilizables de la vivienda.
- Empezando por los niveles superiores, se comenzará demoliendo los petos y salientes que existan en cubierta. En caso de peligro de caída a distinto nivel se utilizarán cinturones de seguridad anticaídas.
- Para la cubierta del edificio, que en este caso es de tipo inclinado con y sin teja, se retirarán primero todas las tejas, así como la capa de poliuretano proyectado que hay encima.
- El orden para llevar a cabo esta unidad de obra será siempre aquel que permita a los operarios terminar siempre en la zona de acceso a la planta donde se encuentren para evitar movimientos o desplazamientos peligrosos por zonas sin suficiente seguridad.
- Una vez superado el nivel de cubierta, la demolición se desarrollará en fases coincidentes con cada nivel de la vivienda con el siguiente planteamiento:
  - 1º Se eliminarán elementos de tabiquería, petos, instalaciones, etc. Elementos que no tengan consideración estructural.

- 2º Retirada y desescombro de los elementos demolidos.
- 3º Corte y eliminación de los forjados, elementos estructurales de segundo orden sin que se afecte a los muros.
- 4º Retirada y desescombro de los elementos demolidos.
- 5º Corte y eliminación de las vigas primero y después el muro.
- 6º Retirada y desescombro de los elementos demolidos.
- Siempre que la altura de caída de un operario sea igual o superior a 3,00 m utilizarán cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán plataformas de trabajo.
- El corte o desmonte de un elemento se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificios o a los mecanismos de suspensión.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- Se prohíbe expresamente el empleo de palas mecánicas en el proceso de demolición, únicamente se otorgará autorización para elementos constructivos concretos y determinados y nunca de un modo general e indiscriminado.
- Queda expresamente prohibido depositar escombros sobre los andamios que puedan impedir la libre circulación por estos de los operarios.
- No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra las vallas, muros, soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.
- No actuarán al mismo tiempo trabajadores y máquinas.
- La propiedad queda obligada a comunicar por escrito al Arquitecto Técnico director de obra, la fecha de comienzo de los trabajos que se harán de acuerdo con sus instrucciones.
- Se transportarán los escombros a vertedero autorizado o planta de gestión de residuos, teniendo especial cuidado en el transcurso de la carga y transporte de materiales, incluso en el mismo vertedero o planta.
- Cuando se trabaje en zonas de diferente altura, se tomarán las precauciones necesarias para la seguridad de los obreros ocupados en los niveles inferiores.
- Se desmontarán, por medios de poleas o garruchas, las vigas de piso y armaduras y demás elementos que por su peso así lo requieran.
- Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o hasta su lugar de carga por medio de tolva y conductos o por procedimientos manual con espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde cualquier altura.
- Cuando se empleen más de diez obreros en un trabajo de demolición, se designará un jefe de equipo para la vigilancia del grupo correspondiente.

### 2.2.2.3. OPERACIONES DESPUÉS DEL DERRIBO

Una vez finalizado el derribo, se especificará cómo se debe dejar el solar, las medianeras, el vallado y accesos, las instalaciones que se hubieran podido ver afectadas y sus correspondientes reposiciones y, la retirada de posibles instalaciones provisionales durante el derribo.

### 2.2.3. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Los medios a emplear en la ejecución de la demolición son consecuencia del sistema y método de trabajo elegidos, agrupándose en:

#### **Maquinaria y herramientas previstas en la demolición de los edificios**

- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Camión de caja basculante
- Camión para transporte
- Maquinillo
- Sierra circular
- Equipo de soldadura
- Herramientas manuales diversas

#### **Medios auxiliares de apoyo que se emplearán en la ejecución de la demolición**

- Puntales
- Escaleras de mano
- Marquesina de protección
- Bajante de escombros
- Andamio de borriquetas

### 2.2.4. JUSTIFICACIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS QUE AFECTAN AL DERRIBO

**Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.** Decreto 462/1971

**DB HS Salubridad.** Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006. Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007. Corrección de errores. B.O.E.: 25 de enero de 2008

**Instrucción de hormigón estructural EHE-08.** Real Decreto 1247/2008

**Instrucción de Acero Estructural EAE.** Real Decreto 751/2011

**Ley de Prevención de Riesgos Laborales.** Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

**Reglamento de los Servicios de Prevención.** Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997



**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.** Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas.** Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Utilización de equipos de trabajo.** Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

**Utilización de equipos de protección individual.** Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.** Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 11 de octubre de 2007

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo.** Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Ley de Residuos y suelos contaminados.** LEY 22/2011 de 28 de julio

**Ley de Residuos de la Comunidad Valenciana.** Ley 10/2000

**Orden por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.** ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero

**Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.** REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre

**Real Decreto por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.** REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero

**Ordenanzas municipales**

## **2.3. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS**

Ver apartado 3 Gestión de Residuos.

## 2.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### 2.4.1. MEMORIA

#### 2.4.1.1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

##### 2.4.1.1.1. JUSTIFICACIÓN

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

##### 2.4.1.1.2. OBJETO

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
  - Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
  - Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
  - Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
  - Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
  - Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
  - Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos
-

#### 2.4.1.1.3. CONTENIDO DEL EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 2.4.1.2. DATOS GENERALES

##### 2.4.1.2.1. AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: David Hernández Figueirido
- Autor del proyecto: Nuria Dolz Gómez
- Constructor - Jefe de obra: Nuria Dolz Gómez
- Coordinador de seguridad y salud: Nuria Dolz Gómez

##### 2.4.1.2.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Proyecto de derribo de vivienda unifamiliar
- Plantas sobre rasante: 2
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 20.932,89€
- Plazo de ejecución: 1 mes
- Núm. máx. operarios: 5

#### 2.4.1.2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Calle Sant Doménec, 9, 12530, Burriana (Castellón)
- Accesos a la obra: 1
- Topografía del terreno:
- Edificaciones colindantes: La edificación se encuentra en esquina, situada entre dos viviendas
- Servidumbres y condicionantes: No
- Condiciones climáticas y ambientales: Normales
- Condiciones de los accesos y viales: Limitados
- Estado de los edificios colindantes: Bueno

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

#### 2.4.1.2.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL EDIFICIO A DEMOLER

##### **Cimentación**

No se ha podido inspeccionar, por lo que no se sabe el estado en que se encuentra. La posible cimentación existente es una cimentación a base de zapata corrida de mampostería.

##### **Estructura vertical: muros y soportes**

El muro está afectado con humedades por capilaridad. La estructura se compone por muros de mampostería. En planta baja existen soportes de acero laminado tipo UPN soldado, formando un cajón, a modo de refuerzo. Este refuerzo estructural es actual, por lo que no está integrado en la estructura original.

**Estructura horizontal: forjados**

En el forjado de la planta baja, a modo de refuerzo, se encuentran vigas metálicas tipo IPE. Este refuerzo se realizó para minimizar las flechas que se estaban generando en el forjado debido a las cargas de la primera planta. Este forjado es unidireccional de madera, con un entrevigado de revoltones cerámicos y con vigas de madera que apoyan sobre los muros, cuya luz no supera los 5 m de longitud. Una de estas vigas de madera ha sido sustituida por una viga metálica de tipo IPE.

El forjado de la planta primera parece haberse visto afectado por la humedad, probablemente por infiltraciones de agua de lluvia, pero al haberse pintado con espray negro no se llegan a apreciar los daños causados. Éste un forjado unidireccional inclinado formado por un entrevigado de tableros de madera, los cuales otorgan la pendiente a la cubierta.

**Estructura horizontal: escaleras**

Las escaleras no presentan ningún daño aparente. Las dos escaleras de planta baja están realizadas con bóvedas de fábrica de ladrillo, y la escalera de la planta primera que sube a cubierta, es de madera, tanto la zanca como los peldaños.

**Cubierta**

La cubierta transitable es una cubierta inclinada. La formación de la pendiente está realizada con el forjado de la planta primera, cuyas vigas apoyan sobre los muros longitudinales y sus viguetas apoyan sobre éstas de forma perpendicular.

La cubierta no transitable también es una cubierta inclinada, cuya terminación es con teja árabe. Las vigas apoyan sobre los muros longitudinales, al igual que las viguetas (quedando en paralelo con las vigas). Estas tejas árabes están cubiertas con una capa de poliuretano proyectado y pintado, por lo que no se pueden apreciar daños hasta que no se retire.

**2.4.1.3. MEDIOS DE AUXILIO**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra a demoler.

Se dispondrá en lugar visible de la obra a demoler un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

#### 2.4.1.3.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### 2.4.1.3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de salud Burriana Avda./ Nules, SN, 12530, Burriana 964390760	1,90 km

La distancia al centro asistencial más próximo Avda./ Nules, SN, 12530, Burriana se estima en 6 minutos, en condiciones normales de tráfico.

#### **2.4.1.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

##### **2.4.1.4.1. VESTUARIOS**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

##### **2.4.1.4.2. ASEOS**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

##### **2.4.1.4.3. COMEDOR**

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

#### **2.4.1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR**

##### **2.4.1.5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la demolición, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

#### 2.4.1.5.1.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

##### Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

##### Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

#### 2.4.1.5.1.2. DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS

##### Riesgos más frecuentes

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios



- Escape de aguas de la red de saneamiento general

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se desconectará el entronque de la tubería al colector general y se obturará el orificio resultante

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante
- Gafas de protección

### 2.4.1.5.1.3. LIMPIEZA Y RETIRADA DE MATERIALES PELIGROSOS

#### Riesgos más frecuentes

- Intoxicación por productos tóxicos o químicos que pudiera albergar el edificio
- Afección de enfermedades por la presencia en el edificio de animales portadores de parásitos

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos o químicos, o animales susceptibles de ser portadores de parásitos

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

### 2.4.1.5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la demolición, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra a demoler
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios para garantizar la estabilidad de los elementos arriostrados
- Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad
- El empuje de los elementos a demoler se realizará sobre el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación

#### Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás
- Circulación de camiones con el volquete levantado
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección
- Caída de material desde la cuchara de la máquina
- Caída de escombros de la caja del camión durante la marcha del mismo
- Vuelco de máquinas por exceso de carga
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Vuelco de los elementos a demoler sobre la máquina

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad
- El empuje de los elementos a demoler se realizará sobre el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad

- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina
- Guantes de cuero
- Protectores auditivos

#### 2.4.1.5.2.1. VIDRIOS

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se retirarán los vidrios en piezas enteras, para evitar cortes o lesiones

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero

#### 2.4.1.5.2.2. CARPINTERÍA EXTERIOR

Riesgos más frecuentes

- Desplome del cerramiento situado sobre la carpintería

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se apuntalará el dintel antes de retirar la carpintería

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Guantes de cuero

#### 2.4.1.5.2.3. ESTRUCTURA

##### **Escaleras**

###### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

###### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se realizarán trabajos simultáneos en el mismo plano vertical
- Se demolerán los tramos de la escalera antes que el forjado superior
- Se retirarán en primer lugar los peldaños y posteriormente la bóveda
- Se demolerá cada tramo de la escalera desde un andamio que cubra la totalidad del hueco de la misma

###### Equipos de protección individual (EPI)

- Protectores auditivos
- Gafas de protección
- Mascarilla con filtro mecánico

##### **Estructura horizontal: forjados**

###### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Desplome de voladizos o tramos de forjados que hayan cedido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Atrapamiento de personas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

###### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los elementos en voladizo y los tramos de forjado que hayan cedido se apuntalarán previamente
- Los voladizos y los elementos que entrañen mayor riesgo serán los primeros en ser demolidos
- Se demolerá el entrevigado a ambos lados de las viguetas, sin debilitarlas

###### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos

- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

### **Estructura vertical: muros y soportes**

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Atrapamiento de personas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se permitirá volcar los soportes sobre forjados, procediéndose a su atirantado para controlar su caída
- Se arriostrarán o apuntalarán los muros cuya altura sea superior a 7 veces su espesor
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos de los huecos, antes de demolerlos

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

### **2.4.1.5.2.4. PARTICIONES**

#### Riesgos más frecuentes

- Desplome involuntario de los tabiques
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El punto de empuje estará situado por encima del centro de gravedad del paño a derribar
- Se arriostrarán los tabiques con riesgo de exposición a la acción del viento siempre que su altura sea superior a 15 veces su espesor

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### 2.4.1.5.2.5. PAVIMENTOS

##### Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La demolición de los pavimentos se llevará a cabo antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que apoyan, sin debilitar las vigas y viguetas
- No se demolerá junto con el pavimento la capa de compresión de los forjados

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### 2.4.1.5.2.6. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

##### Riesgos más frecuentes

- Lesiones de los operarios por los materiales desprendidos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- No se realizarán trabajos simultáneos en el mismo plano vertical

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico

#### 2.4.1.5.2.7. CERRAMIENTOS

##### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se arriostrarán o apuntalarán los muros cuya altura sea superior a 7 veces su espesor
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos de los huecos, antes de demolerlos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura

##### Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Gafas de protección

#### 2.4.1.5.2.8. SOLERAS

##### Riesgos más frecuentes

- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Exposición a vibraciones y ruido

- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Faja antilumbago
- Protectores auditivos

### 2.4.1.5.2.9. CIMENTACIÓN

#### Riesgos más frecuentes

- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Faja antilumbago
- Protectores auditivos

### 2.4.1.5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".



En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### **2.4.1.5.3.1. PUNTALES**

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

#### **2.4.1.5.3.2. ESCALERA DE MANO**

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### 2.4.1.5.3.3. MARQUESINA DE PROTECCIÓN

- La marquesina sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes
- Los soportes de la marquesina se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución

#### 2.4.1.5.3.4. BAJANTE DE ESCOMBROS

- Durante el montaje y desmontaje de la bajante se utilizarán los equipos de protección adecuados
- Se seguirán las instrucciones del fabricante para el montaje y la sujeción de la bajante
- Se asegurará que la bajante de escombros esté perfectamente anclada para garantizar su estanqueidad, comprobándose diariamente el correcto estado de todos los elementos que componen la canalización
- No se permitirá el vertido de escombros de gran tamaño sin fraccionarlos previamente en pedazos pequeños
- Se cubrirá y protegerá con lonas el espacio comprendido entre el punto de salida de los residuos y el contenedor

#### 2.4.1.5.3.5. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

#### 2.4.1.5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados

claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

- La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### **2.4.1.5.4.1. PALA CARGADORA**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

#### **2.4.1.5.4.2. RETROEXCAVADORA**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina

#### **2.4.1.5.4.3. CAMIÓN PARA TRANSPORTE**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas

- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

#### **2.4.1.5.4.4. SIERRA CIRCULAR**

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

#### **2.4.1.5.4.5. HERRAMIENTAS MANUALES DIVERSAS**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

#### 2.4.1.5.5. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE PERCUSIÓN

En la utilización de los mecanismos de percusión que funcionen con aire comprimido, se seguirán las instrucciones de los fabricantes en cuanto a su mantenimiento y limpieza, prestando especial atención a la lubricación de las tuberías y de sus empalmes.

Los equipos que debido a la emisión de vibraciones puedan afectar a la estabilidad del edificio, se utilizarán con extrema precaución, con el fin de evitar derrumbes parciales o la caída no controlada de objetos.

Relación de mecanismos de percusión a emplear en la demolición de la obra, con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### 2.4.1.5.5.1. MARTILLO PICADOR MANUAL

- El martillo picador manual sólo deberá ser usado por personal autorizado y debidamente formado
- El trabajo deberá realizarse sobre una superficie estable, nivelada y seca, no encaramándose nunca sobre muros o pilares
- Cuando existan conducciones de servicio enterradas en el suelo, se deberá conocer de forma precisa su situación y profundidad. Sólo se podrá emplear el martillo hasta llegar a una distancia de 50 cm de la conducción enterrada
- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- No se dejará el martillo hincado, sea en el suelo, en la pared o en la roca
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

#### 2.4.1.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la demolición.

##### 2.4.1.6.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

#### 2.4.1.6.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

#### 2.4.1.6.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

#### 2.4.1.6.4. RUIDO

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

#### 2.4.1.6.5. ESFUERZOS

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

#### 2.4.1.6.6. INCENDIOS

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

#### 2.4.1.6.7. INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

#### 2.4.1.7. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

##### 2.4.1.7.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

##### 2.4.1.7.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

##### 2.4.1.7.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI):

---

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

#### 2.4.1.7.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará en lo posible el uso de materiales inflamables o explosivos

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

#### 2.4.1.7.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad

#### 2.4.1.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura
- Los trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- El desmontaje y retirada de elementos pesados de la demolición



#### 2.4.1.9. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

#### 2.4.1.10. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra a demoler y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

### 2.4.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES

#### 2.4.2.1.1. SEGURIDAD Y SALUD

**Ley de Prevención de Riesgos Laborales.** Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por: Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por: Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por: Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por: Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención.** Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por: Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por: Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por: Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.** Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas.** Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

---

Modificado por: Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Utilización de equipos de trabajo.** Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por: Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por: Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por: Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997. B.O.E.: 25 de agosto de 2007. Corrección de errores. B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

## **2.4.2.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### **2.4.2.2.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.** Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 31 de mayo de 1999

---

Completado por: Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión. Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

**Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.** Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores: Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por: Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo.** Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### 2.4.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.** Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por: Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores: Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se

regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por: Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por: Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por: Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 29 de junio de 1999

**Utilización de equipos de protección individual.** Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores: Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

#### **2.4.2.4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

##### **2.4.2.4.1. MATERIAL MÉDICO**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.** Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 11 de octubre de 2007



---

#### 2.4.2.5. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

**DB HS Salubridad.** Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006. Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007. Corrección de errores. B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por: Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009

**Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.** Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.** Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.** Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por: Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03. Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por: Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por: Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.** Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por: Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

---

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por: Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital. Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

#### 2.4.2.6. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS

##### 2.4.2.6.1. BALIZAMIENTO

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras.** Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo.** Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

##### 2.4.2.6.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras.** Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

##### 2.4.2.6.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras.** Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

##### 2.4.2.6.4. SEÑALIZACIÓN MANUAL

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras.** Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987



#### 2.4.2.6.5. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo.** Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### 2.4.3. PLIEGO

#### 2.4.3.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

##### 2.4.3.1.1. DISPOSICIONES GENERALES

##### 2.4.3.1.1.1. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de derribo, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Proyecto de derribo de vivienda unifamiliar es esquina entre medianeras", situada en Calle Sant Doménec, 9, 12530, Burriana (Castellón), según el proyecto redactado por Nuria Dolz Gómez. Todo ello con el fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional que puedan ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la demolición.

##### 2.4.3.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

##### 2.4.3.1.2.1. DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

#### **2.4.3.1.2.2. EL PROMOTOR**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

#### **2.4.3.1.2.3. EL PROYECTISTA**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

#### **2.4.3.1.2.4. CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **2.4.3.1.2.5. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa: El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **2.4.3.1.2.6. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTO**

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

#### **2.4.3.1.2.7. TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Son las personas físicas, distintas del Contratista y Subcontratista, que realizan de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asumen contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista, el compromiso de realizar determinados trabajos de demolición.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **2.4.3.1.2.8. TRABAJADORES POR CUENTA AJENA**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

#### 2.4.3.1.2.9. FABRICANTES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

#### 2.4.3.1.2.10. RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

- Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

#### 2.4.3.1.3. FORMACIÓN EN SEGURIDAD

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

#### 2.4.3.1.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

#### 2.4.3.1.5. SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

##### 2.4.3.1.5.1. PRIMEROS AUXILIOS

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

##### 2.4.3.1.5.2. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

#### **2.4.3.1.6. DOCUMENTACIÓN DE OBRA**

##### **2.4.3.1.6.1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

##### **2.4.3.1.6.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la demolición. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la demolición, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la demolición, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

##### **2.4.3.1.6.3. ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN**

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado, antes del inicio de la demolición, por el Coordinador de Seguridad y Salud, que deberá emitir un acta de aprobación, visada por el Colegio Profesional correspondiente, como documento acreditativo de dicha operación.

#### **2.4.3.1.6.4. COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

#### **2.4.3.1.6.5. LIBRO DE INCIDENCIAS**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra a demoler, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

#### **2.4.3.1.6.6. LIBRO DE ÓRDENES**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la demolición.



Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra a demoler.

#### **2.4.3.1.6.7. LIBRO DE VISITAS**

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

#### **2.4.3.1.6.8. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la demolición, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la demolición.

### **2.4.3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **2.4.3.2.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

#### 2.4.3.2.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

#### 2.4.3.2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

#### **2.4.3.2.3.1. VESTUARIOS**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

#### **2.4.3.2.3.2. ASEOS Y DUCHAS**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m. La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### **2.4.3.2.3.3. RETRETES**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

#### **2.4.3.2.3.4. COMEDOR Y COCINA**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.

## **2.5. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **2.5.1. GENERALES**

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

## 2.5.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

### 2.5.2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

#### 2.5.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

#### 2.5.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter

indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

#### **2.5.2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

#### **2.5.2.3. MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

#### **2.5.2.4. INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

#### **2.5.2.5. SUBCONTRATISTAS**

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.



#### **2.5.2.6. RELACIÓN CON LOS AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

#### **2.5.2.7. DEFECTOS DE OBRA Y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

#### **2.5.2.8. MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

### **2.5.2.9. DIRECCIÓN FACULTATIVA**

#### **2.5.2.9.1. PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

#### **2.5.2.9.2. DIRECTOR DE LA OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### 2.5.2.9.3. DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### 2.5.2.10. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

### 2.5.3. ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

#### 2.5.3.1. FIANZAS Y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

#### 2.5.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y SANCIÓN POR RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

### **2.5.3.3. PRECIOS**

#### **2.5.3.3.1. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

#### **2.5.3.3.2. REVISIÓN DE PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

#### **2.5.3.4. MEDICIONES Y VALORACIONES**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

#### 2.5.3.4.1. UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

## 2.5.4. LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspende o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

### NORMAS GENERALES DEL SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

### ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

## MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956/2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

## INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314/1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

## SEGURIDAD y SALUD

---



- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

#### ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### 2.5.5. TÉCNICAS

#### 2.5.5.1. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

#### 2.5.5.2. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

#### 2.5.5.3. DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de

la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

#### **2.5.5.3.1. MANUAL**

##### **2.5.5.3.1.1. DESCRIPCIÓN**

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

##### **2.5.5.3.1.2. PUESTA EN OBRA**

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados.

#### **2.5.5.3.1.3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

Se hará controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

#### **2.5.5.3.1.4. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

#### 2.5.5.3.2. MECÁNICA

##### 2.5.5.3.2.1. DESCRIPCIÓN

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

##### 2.5.5.3.2.2. PUESTA EN OBRA

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

##### 2.5.5.3.2.3. CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se hará controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

##### 2.5.5.3.2.4. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

## 2.6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
<b>1.1 Desconexión de acometidas</b>					
1.1.1 Instalaciones audiovisuales					
1.1.1.1 0AA010	Ud	Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	9,66	9,66
1.1.1.2 0AA020	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	28,98	28,98
1.1.3 Instalaciones eléctricas					
1.1.3.1 0AE010	Ud	Desconexión de acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	154,52	154,52
1.1.4 Instalaciones de abastecimiento de agua					
1.1.4.1 0AF010	Ud	Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	38,64	38,64
1.1.5 Instalaciones de gas					
1.1.5.1 0AG010	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	57,95	57,95
1.1.6 Instalaciones de saneamiento					
1.1.6.1 0AS010	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.			
		Total Ud .....	1,000	113,40	113,40
<b>1.9 Vertido de residuos</b>					
1.9.1 Bajante de escombros					
1.9.1.1 0VB010	Ud	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 7 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.			
		Total Ud .....	1,000	76,41	76,41
1.9.1.2 0VB020	Ud	Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 7 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.			
		Total Ud .....	1,000	61,11	61,11
<b>2.2 Estructuras</b>					
2.2.1 Acero					
2.2.1.1 DEA030	m	Demolición de pilar metálico, formado por piezas compuestas de perfil de acero laminado UPN 80 e IPE 80 o similar, de más de 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	19,500	12,65	246,68

2.2.1.2 DEAO50	m	Desmontaje de viga metálica formada por perfil de acero laminado IPE 240 o similar, de 4 a 5 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros a camión o contenedor.			
		Total m .....	5,000	13,10	65,50
2.2.2 Cantería					
2.2.2.1 DEC040	m³	Demolición de muro de mampostería ordinaria a una cara vista de piedra caliza, con mortero, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m³ .....	26,680	112,96	3.013,77
2.2.2.2 DEC040b	m³	Demolición de muro de mampostería ordinaria a dos caras vistas de piedra arenisca, en seco, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m³ .....	35,560	112,96	4.016,86
2.2.3 Fábrica					
2.2.3.1 DEF060	m²	Demolición de escalera de fábrica con bóveda tabicada o catalana, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	9,000	21,51	193,59
2.2.4 Hormigón					
2.2.4.1 DEH020	m²	Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	2,600	44,62	116,01
2.2.5 Madera					
2.2.5.1 DEM020	m²	Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de revoltón cerámico, con martillo neumático y motosierra, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	70,500	19,96	1.407,18
2.2.5.2 DEM020b	m²	Demolición de forjado de viguetas de madera y entrevigado de alfarjías y ladrillos cerámicos, con martillo neumático y motosierra, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	77,650	17,81	1.382,95
<b>2.3 Fachadas</b>					
2.3.5 Carpintería exterior					
2.3.5.1 DFC010	Ud	Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	9,000	8,38	75,42
2.3.6 Defensas de exteriores					
2.3.6.1 DFD010	m	Demolición de antepecho de 1 m de altura de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	19,850	5,33	105,80
2.3.6.2 DFD010b	m	Demolición de antepecho de 0,7 m de altura de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			

		Total m .....	5,200	6,91	35,93
2.3.6.3 DFD021	m	Levantado de pasamanos situado en antepecho de balcón o terraza de fachada y recibido en obra de fábrica, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	5,200	1,97	10,24
2.3.6.4 DFD020	m	Levantado de barandilla metálica en forma recta en U, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y atornillada en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	2,400	6,78	16,27
2.3.6.5 DFD060	m <sup>2</sup>	Desmontaje de persiana enrollable de lamas, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	3,240	9,90	32,08
2.3.6.6 DFD060b	m <sup>2</sup>	Desmontaje de persiana enrollable de lamas de PVC, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	2,400	9,90	23,76
2.3.6.7 DFD061	m	Desmontaje de cajón de persiana, de madera, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	2,100	5,91	12,41
2.3.6.8 DFD070	m <sup>2</sup>	Levantado de reja metálica de 2,86 m <sup>2</sup> situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante atornillado en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	2,860	6,00	17,16
2.3.6.9 DFD070b	m <sup>2</sup>	Levantado de reja metálica de 1,44 m <sup>2</sup> situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante atornillado en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	1,440	5,97	8,60
2.3.6.10 DFD070c	m <sup>2</sup>	Levantado de reja metálica de 0,96 m <sup>2</sup> situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante atornillado en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	0,960	5,97	5,73
2.3.6.11 DFD070d	m <sup>2</sup>	Levantado de reja metálica de 2,8 m <sup>2</sup> situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	2,800	6,29	17,61
2.3.6.12 DFD090	m <sup>2</sup>	Desmontaje de contraventana de madera, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,500	5,06	53,13
2.3.7 Remates de exteriores					
2.3.7.1 DFR080	m	Demolición de cornisa con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	5,200	9,50	49,40



2.3.7.2 DFR120	m	Demolición de umbral de piedra natural, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	1,620	5,58	9,04
2.3.8 Vidrios					
2.3.8.1 DFV040	m²	Desmontaje de luna de vidrio simple de 4 mm de espesor, fijada sobre carpintería, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	35,900	2,52	90,47
2.3.9 Elementos anclados a fachada					
2.3.9.1 DFE050	m	Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc.			
		Total m .....	24,700	5,25	129,68
2.3.9.2 DFE060	m²	Desmontaje de todos aquellos elementos de señalización situados en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como carteles, letreros, mástiles, etc.			
		Total m² .....	1,000	2,10	2,10

## 2.4 Particiones y trasdosados

### 2.4.3 Puertas de entrada a vivienda

2.4.3.1 DPE020	Ud	Desmontaje de hoja de puerta de entrada a vivienda de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	2,000	6,79	13,58
2.4.3.2 DPE100	Ud	Levantado de portón de madera con piezas de gran escuadría, hojas, cercos o precerros, galces, tapajuntas y herrajes de colgar, de cierre y de seguridad, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	62,15	62,15

### 2.4.4 Puertas de paso interiores

2.4.4.1 DPP020	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	10,000	3,33	33,30

### 2.4.5 Tabiques

2.4.5.1 DPT020	m²	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m² .....	196,400	4,73	928,97

### 2.4.8 Defensas

2.4.8.1 DPD010	m	Levantado de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en escalera y atornillada en obra de fábrica, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	6,000	7,08	42,48

## 2.5 Instalaciones

### 2.5.1 Audiovisuales

2.5.1.1 DIA005	Ud	Anulación de toma de TV/FM en instalación interior, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	8,63	8,63
2.5.1.2 DIA005b	Ud	Anulación de toma de teléfono en instalación interior, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	8,63	8,63
2.5.1.3 DIA010	Ud	Desmontaje de antena individual de radio (FM) y TV vía terrestre (UHF/VHF), con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	46,06	46,06

### 2.5.2 Calefacción, climatización y A.C.S.

2.5.2.1 DIC040	Ud	Desmontaje de termo eléctrico de 50 kg de peso máximo, y soportes de fijación, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	34,55	34,55

### 2.5.3 Eléctricas

2.5.3.1 DIE005	m	Desmontaje de acometida eléctrica acometida aérea y soportes de fijación, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	1,500	1,14	1,71
2.5.3.2 DIE011	Ud	Desmontaje de contador eléctrico individual, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	14,67	14,67
2.5.3.3 DIE020	Ud	Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	9,25	9,25
2.5.3.4 DIE060	Ud	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en vivienda unifamiliar de 187 m <sup>2</sup> de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	237,10	237,10
2.5.3.5 DIE100	Ud	Desmontaje de mecanismo eléctrico de empotrar para interior, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	1,09	1,09
2.5.3.6 DIE101	m	Desmontaje de cableado eléctrico visto fijo en superficie situado en fachada de edificio, con medios manuales, acopio del material desmontado y posterior montaje.			
		Total m .....	95,000	2,68	254,60

### 2.5.4 Fontanería

2.5.4.1 DIF051	Ud	Desmontaje de depósito, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	20,65	20,65

2.5.4.2 DIF105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 187 m <sup>2</sup> , con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	351,34	351,34
2.5.5 Gas					
2.5.5.1 DIG100	Ud	Desmontaje de red de instalación de gas sin vaina, en vivienda unifamiliar de 187 m <sup>2</sup> de superficie construida; con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	87,78	87,78
2.5.6 Iluminación					
2.5.6.1 DII001	Ud	Desmontaje de lámpara, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	9,000	0,40	3,60
2.5.6.2 DII010	Ud	Desmontaje de luminaria interior instalada en superficie, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	7,000	2,90	20,30
2.5.9 Salubridad					
2.5.9.1 DIS030	m	Arranque de bajante exterior vista de acero, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	9,400	2,43	22,84
2.5.9.2 DIS040	m	Arranque de canalón de acero, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	7,700	3,48	26,80
<b>2.7 Cubiertas</b>					
2.7.5 Capa de cobertura					
2.7.5.1 DQC040	m <sup>2</sup>	Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	16,100	9,97	160,52
2.7.5.2 DQC040b	m <sup>2</sup>	Arranque de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 60%, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	47,300	10,12	478,68
2.7.9 Remates					
2.7.9.1 DQR020	m	Demolición de alero de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	5,200	7,54	39,21

2.7.9.2 DQR050	m	Demolición de cumbrera de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m .....			5,200	1,27	6,60

## 2.8 Revestimientos

### 2.8.1 Suelos y pavimentos

2.8.1.1 DRS020	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Únicamente el existente en la planta primera; dejando el de planta baja para una mejor conservación del terreno, evitar futuro polvo ambiente y, garantizar la no proliferación de mala hierba e insectos.			
Total m <sup>2</sup> .....			85,200	8,89	757,43

### 2.8.2 Falsos techos

2.8.2.1 DRT010	m <sup>2</sup>	Arranque de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m <sup>2</sup> .....			80,300	4,82	387,05

### 2.8.4 Alicatados

2.8.4.1 DRA010	m <sup>2</sup>	Demolición de alicatado de azulejo y picado del material de agarre adherido al soporte, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m <sup>2</sup> .....			7,100	7,35	52,19

### 2.8.7 Escaleras

2.8.7.1 DRE010	m	Demolición de peldaño de fábrica de ladrillo y de su revestimiento de piedra natural, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m .....			6,000	5,26	31,56

## 2.9 Equipamiento

### 2.9.1 Baños

2.9.1.1 DSM010	Ud	Desmontaje de lavabo con pedestal, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
Total Ud .....			2,000	17,77	35,54
2.9.1.2 DSM010b	Ud	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
Total Ud .....			2,000	17,28	34,56
2.9.1.3 DSM010c	Ud	Desmontaje de plato de ducha acrílico, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
Total Ud .....			2,000	24,51	49,02
2.9.1.4 DSM015	Ud	Desmontaje de grifería de lavabo, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
Total Ud .....			2,000	12,41	24,82

### 2.9.2 Cocinas

2.9.2.1 DSC010	Ud	Desmontaje de fregadero de acero inoxidable de 1 cubeta, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	12,00	12,00
2.9.2.2 DSC010b	Ud	Desmontaje de fregadero de acero inoxidable de 2 cubetas, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	12,00	12,00
2.9.2.3 DSC011	Ud	Desmontaje de lavadero de piedra natural, grifería y accesorios, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	11,87	11,87
2.9.2.4 DSC015	Ud	Desmontaje de grifería de fregadero, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	2,000	12,41	24,82
2.9.2.5 DSC015b	Ud	Desmontaje de grifería de lavadero, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total Ud .....	1,000	6,20	6,20
2.9.2.6 DSC020	m	Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina y accesorios, con medios manuales, y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	5,850	39,50	231,08
2.9.2.7 DSC030	m	Desmontaje de encimera de piedra natural, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	5,850	17,52	102,49

### 3.1 Tratamientos previos de los residuos

#### 3.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción

3.1.1.1 GCA010	m <sup>3</sup>	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
		Total m <sup>3</sup> .....	165,487	2,58	426,96

### 3.3 Gestión de residuos inertes

#### 3.3.1 Transporte de residuos inertes

3.3.1.1 GRA020	m <sup>3</sup>	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.			
		Total m <sup>3</sup> .....	6,911	3,97	27,44

3.3.1.2 GRA020b	m <sup>3</sup>	Transporte con camión de mezcla de residuos inertes (metales, papel, plástico, vidrio, hormigón y cerámicos) producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.			
		Total m <sup>3</sup> .....	158,575	5,33	845,20
3.3.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado					
3.3.2.1 GRB020	m <sup>3</sup>	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m <sup>3</sup> .....	6,911	16,16	111,68
3.3.2.2 GRB020b	m <sup>3</sup>	Canon de vertido por entrega de mezcla de residuos inertes (metales, papel, plástico, vidrio, hormigón y cerámicos) producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total m <sup>3</sup> .....	158,575	19,00	3.012,93

### 3.4 Gestión de residuos peligrosos

#### 3.4.1 Almacenaje de residuos peligrosos

3.4.1.1 GEA010	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos.			
		Total Ud .....	1,000	41,00	41,00

#### 3.4.2 Transporte de residuos peligrosos

3.4.2.1 GEB010	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud .....	1,000	31,92	31,92

#### 3.4.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado

3.4.3.1 GEC010	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.			
		Total Ud .....	1,000	70,00	70,00

### Presupuesto de ejecución material

1. Actuaciones previas.	540,67
2. Demoliciones.	15.825,09
3. Gestión de residuos.	4.567,13
<b>Total:</b>	<b>20.932,89</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **VEINTE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**

## 2.7. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

### 2.7.1. PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Planos 01 y 02 del apartado 9 Planos.

### 2.7.2. PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS

Planos 03, 04 y 05 del apartado 9 Planos.

### 2.7.3. PLANOS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DE PLANTAS

Planos 06, 07 y 08 del apartado 9 Planos.

### 2.7.4. PLANOS DE FACHADAS

Planos 09 y 10 del apartado 9 Planos.

### 2.7.5. PLANOS DE SECCIONES

Planos 11 y 12 del apartado 9 Planos.

### 2.7.6. FOTOGRAFÍAS EXTERIORES Y DE DETALLES SINGULARES

A continuación se muestran algunas de las fotografías más representativas de la vivienda, la fuente de éstas es propia, el resto se encuentran en el apartado 8 Reportaje fotográfico ampliado. También se pueden ser éstas y más haciendo clic en el siguiente enlace: <https://goo.gl/9R5yaU>

En el pie de cada fotografía se detalla la ubicación dentro de la vivienda, haciendo referencia a la vivienda A con "(A)" y la vivienda B con "(B)".





Vista exterior



Vista exterior



Pasillo interior (A)



Cocina (A)



Entrada anulada (A)



Acceso a patio (A)





Escalera patio anulada



Acesso a baño y barbacoa (A)



Baño (A)



Baño (A)



Baño (A)



Baño (A)



Barbacoa (A)



Lavadero (A)



Acesso exterior (B)



Escalera (B)



Acesso interior (B)



Comedor-Salón (B)



Zona de paso (B)



Ventana a patio (B)



Zona de paso (B)



Cocina (B)





Cocina (B)



Baño (B)



Baño (B)



Acceso a zona de almacenaje (B)



Acceso a zona de almacenaje (B)



Almacenaje y escalera anulada (B)



Forjado inclinado visto (B)



Escaleras acceso a cubierta (B)



Saliada a cubierta (B)



Cubierta inclinada (B)



Cubierta inclinada (B)



Cubierta inclinada, con vista de aljibe(B)



Canalón patio (B)



Cubierta inclinada (B)





## 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

### 3.1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: Derribo de vivienda unifamiliar en esquina entre medianeras

Dirección de la obra: C/ Sant Doménec, 9

Localidad: Burriana

Provincia: Castellón

Promotor: David Hernández Figueirido

N.I.F. del promotor: 12.345.678-A

Técnico redactor del Estudio: Nuria Dolz Gómez

Titulación o cargo redactor: Graduada en Arquitectura Técnica

Fecha de comienzo de la obra: Noviembre 2015

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica *CONSTRUBIT RESIDUOS*.

## 3.2. DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no

precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

### 3.3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

#### 3.3.1. PREVENCIÓN EN TAREAS DE DERRIBO

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

### 3.3.2. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

### 3.4. CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades (expresadas en kilogramos y toneladas) y los volúmenes (expresados en litros y metros cúbicos), de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización. Sin embargo, como se trata de una estructura con muros de carga de piedra caliza y ésta no se va a reutilizar se contabilizará igualmente.

Estas cantidades se han obtenido utilizando el programa informático CYPE, en concreto el apartado Arquímedes.

		Cantidad	Volumen
<b>A.2.: Nivel II</b>			
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
<b>2. Madera</b>			
17 02 01	Madera	7,602 Tn	6,911 m³
<b>3. Metales</b>			
17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,035 Tn	0,023 m³
17 04 02	Aluminio	0,008 Tn	0,006 m³
17 04 05	Hierro y Acero	1,016 Tn	0,484 m³
17 04 07	Metales mezclados	0,285 Tn	0,190 m³
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,077 Tn	0,051 m³
<b>5. Plástico</b>			
17 02 03	Plástico	0,152 Tn	0,254 m³
<b>6. Vidrio</b>			
17 02 02	Vidrio	0,764 Tn	0,764 m³
<b>7. Yeso</b>			
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	3,981 Tn	3,981 m³
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>			
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos a los mencionados en el código 01 04 07	118,968 Tn	79,312 m³
<b>2. Hormigón</b>			
17 01 01	Hormigón	79,014 Tn	52,676 m³
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>			
17 01 02	Ladrillos	19,750 Tn	15,800 m³
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	5,771 Tn	4,617 m³
<b>4. Piedra</b>			
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,628 Tn	0,419 m³
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>			
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>			
20 01 21	Tubos fluorescentes	0,001 Tn	0,001 m³
<b>TOTAL</b>		<b>238,051 Tn</b>	<b>165,487 m³</b>

### 3.5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Según el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

TIPO DE RESIDUO	Cantidad de residuo (Tn)	Separación por RD 105/2008	Separación obligatoria
Madera	7,60 Tn	1,00 Tn	sí
Metales (incluidas sus aleaciones)	1,42 Tn	2,00 Tn	no
Papel	0,00 Tn	0,50 Tn	no
Plástico	0,15 Tn	0,50 Tn	no
Vidrio	0,76 Tn	1,00 Tn	no
Hormigón	79,01 Tn	80,00 Tn	no
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	25,52 Tn	40,00 Tn	no

Por tanto, únicamente es de obligada separación los residuos de madera.

### 3.6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con

cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.

- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

### 3.7. DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.



		Volumen	Tratamiento	Gestor autorizado
<b>A.2.: Nivel II</b>				
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
<b>2. Madera</b>				
17 02 01	Madera	6,911 m³	Reciclado	Inekol gestión de residuos, S.L.
<b>3. Metales</b>				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,023 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
17 04 02	Aluminio	0,006 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
17 04 05	Hierro y Acero	0,484 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
17 04 07	Metales mezclados	0,190 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,051 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
<b>5. Plástico</b>				
17 02 03	Plástico	0,254 m³	Reciclado	Reciclajes Chiva, S.L.
<b>6. Vidrio</b>				
17 02 02	Vidrio	0,764 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	3,981 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 13	Residuos del corte y serrado de piedra distintos a los mencionados en el código 01 04 07	79,312 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	52,676 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
17 01 02	Ladrillos	15,800 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	4,617 m³	Valorización	Hope & Effort, S.L
<b>4. Piedra</b>				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,419 m³	Reciclado	Hope & Effort, S.L
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
20 01 21	Tubos fluorescentes	0,001 m³	Reciclado	Ecoparque Burriana

### 3.8. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

#### 3.8.1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

#### 3.8.2. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a

evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### 3.8.3. DERRIBO Y DEMOLICIÓN

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

### 3.8.4. SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

### 3.8.5. DOCUMENTACIÓN

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la

obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

### 3.8.6. NORMATIVA

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

#### 3.8.6.1. COMUNIDAD VALENCIANA

- Ley 10/2000 de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

### 3.9. PRESUPUESTO

El presupuesto con las partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra, elaborado con el programa informático CYPE, se encuentra en el apartado 2.6. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

A continuación se muestra un resumen, por tipo de residuo, de este presupuesto.

	Volumen	Clasificación y Gestión, incluido canon y transporte	Importe
<b>A.2.: Nivel II</b>			
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
2. Madera	6,911 m <sup>3</sup>	22,710 €/m <sup>3</sup>	156,94 €
3. Metales	0,754 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	20,28 €
5. Plástico	0,254 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	6,82 €
6. Vidrio	0,764 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	20,56 €
7. Yeso	3,981 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	107,12 €
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>			
1. Arena Grava y otros áridos	79,312 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	2.134,29 €
2. Hormigón	52,676 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	1.417,50 €
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	20,417 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	549,42 €
4. Piedra	0,419 m <sup>3</sup>	26,910 €/m <sup>3</sup>	11,27 €
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>			
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,001 m <sup>3</sup>	142,92 €	142,92 €
<b>TOTAL</b>	<b>165,487 m<sup>3</sup></b>		<b>4.567,13 €</b>

## 4. MODELIZACIÓN ESTRUCTURAL

En este apartado se va a realizar un cálculo aproximado de la estructura existente. Para ello se ha utilizado el programa informático CYPE y concretamente su paquete CYPECAD, con la licencia que la UJI proporciona a los alumnos debido al convenio con dicha empresa.

#### 4.1. ESTRUCTURA EXISTENTE

El primer paso es inspeccionar “in situ” el tipo de estructura que hay.

En este caso, la cimentación no se ha podido analizar, pero por el contexto de la edificación se ha llegado a la conclusión de que es una cimentación a base de zapata corrida bajo muro, de mampostería de piedra. Aunque teniendo en cuenta cómo se edificaba antaño es probable que no haya zapata corrida, sino una pequeña extensión del muro de mampostería hincada en el terreno, sobre un lecho de mortero o algún tipo de relleno que pusieran en la obra. Ya que la edificación es medianera con otras dos viviendas y está en esquina, las zapatas no serán centradas. La cimentación de los pilares metálicos está realizada con mortero de cemento.

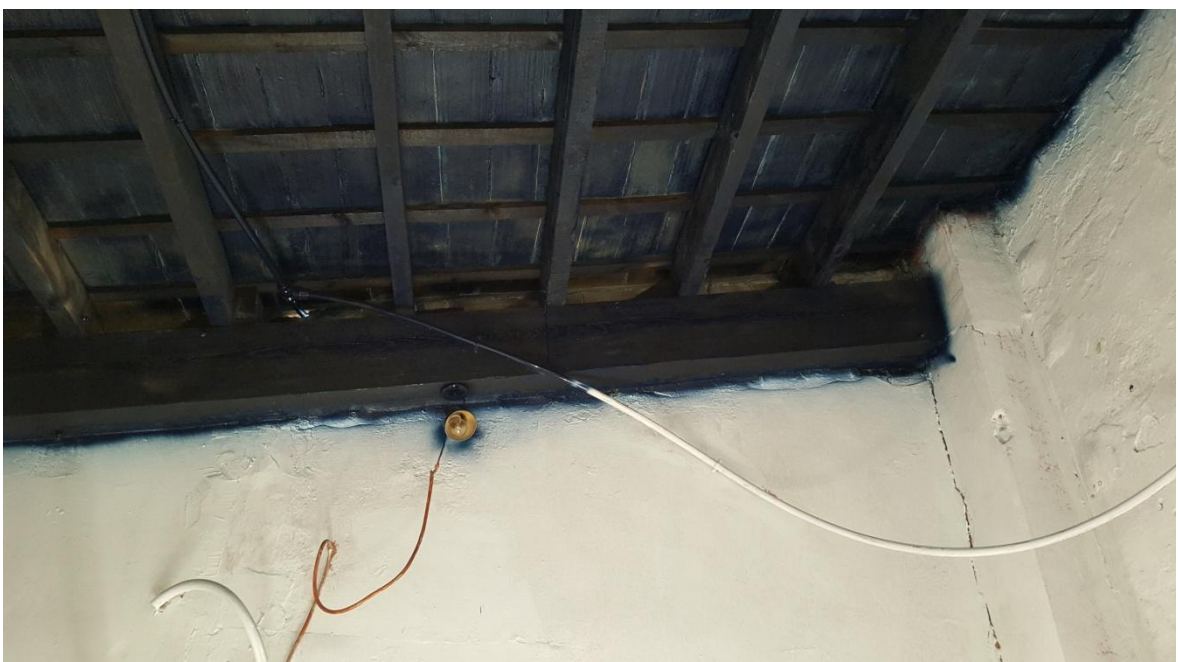
El techo de planta baja es un forjado unidireccional a base de viguetas y revoltón, con vigas de madera bajo el forjado que apoyan sobre los muros longitudinales de la vivienda. El revoltón está formado por cuatro bardos, quedando posteriormente lucidos con yeso. Las viguetas están recubiertas por tres tablones de madera unidos con clavos, perpendiculares a las vigas. Además, se ha reforzado la estructura en planta baja con pilares y vigas metálicas. Los pilares están formados por perfiles UPN soldados entre sí, y las vigas son perfiles IPE, colocadas bajo el forjado existente y apoyadas sobre los muros y pilares metálicos. A continuación se muestra una imagen del mismo.







El techo de la planta primera es un forjado unidireccional inclinado, formado por un entrevigado de madera cuya parte superior está terminada con bardos, sobre los cuales se encuentran las tejas (cubierta no transitable) o el recubrimiento de mortero (cubierta transitable). Por un lado, este forjado tiene las viguetas perpendiculares a las vigas, éste es el correspondiente a la cubierta inclinada transitable (imagen siguiente). Y por otro lado, las viguetas que forman parte del forjado inclinado que crean la cubierta inclinada no transitable con acabado en teja árabe, son paralelas a las vigas. A continuación se muestra una imagen del forjado que forma la cubierta transitable.



La cubierta transitable tiene una pendiente del 20%, y cuyo acabado es a base de mortero pintado. La cubierta no transitable tiene una zona con una pendiente del 30% y otra del 60%, con acabado en teja árabe.

Las escaleras que comunican la planta baja con la planta primera están ejecutadas mediante bóveda de ladrillo, mientras que la escalera que sube a cubierta es de madera.

## 4.2. ESTRUCTURA PROPUESTA A ESTUDIO

Se ha considerado una cimentación corrida de hormigón armado, con 50 cm de vuelo hacia el interior del solar y 50 cm de profundidad. Para los pilares metálicos también se han considerado de hormigón.

La estructura portante vertical se sustenta a base de unos muros de carga de hormigón armado que bordean toda la vivienda en la planta baja, con una anchura en las dos fachadas de 40 cm y de 30 cm en las dos medianeras. En la planta primera se ha sustituido el muro de carga por unos pilares de hormigón armado de 30x30 cm y 40x40 cm. El motivo de esto ha sido porque si se consideraba muro hasta la cubierta, excepto en el patio interior, el programa cype daba un error sin posibilidad de cálculo.

El techo de la planta baja se ha supuesto como un forjado plano unidireccional de 25+5 cm de canto, de hormigón armado con bovedillas tipo T de hormigón, y vigas planas de 20 cm de ancho. La viga metálica que hay en la vivienda sustituyendo a una viga de madera se ha dejado como una viga plana de hormigón. Las vigas metálicas de refuerzo se han dispuesto como vigas metálicas IPE 200 dentro del propio forjado. La descripción completa de este forjado se encuentra en el apartado 9 Planos. En el balcón volado se ha considerado una losa maciza de hormigón, de 15 cm de canto, cerrada por unos zunchos de hormigón armado de 20 cm de ancho. El balcón volado de la cocina no se ha considerado al no ser estructural.

El techo de la planta primera es el mismo tipo de forjado que el de la planta baja, la diferencia es que éste es inclinado. La disposición de las viguetas en el forjado donde se colocan las tejas es paralela a las vigas, en vez de perpendicular como en el resto de la vivienda.

## 4.3. ESTIMACIÓN DE LAS ACCIONES

Para realizar un cálculo aproximado de las acciones que soportan los elementos estructurales se tenido en cuenta el DB-SE-AE del CTE, quedando todas ellas reflejadas en las siguientes tablas:

Planta Baja							
Hipótesis	Identif.	Aplicación	Dirección	Dónde se aplica y tipo	Valor	Comentarios	CTE
Peso propio	(G)	Superficial	Gravedad	Planta y balcones	<b>4,65 KN/m²</b>		
				Forjado	3,00 KN/m²	Forjado unidireccional, 25cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Solado	0,50 KN/m²	Baldosa cerámica, 3cm	DB-SE-AE, Tabla C.3
				Enlucido	0,15 KN/m²	Enlucido de yeso	DB-SE-AE, Tabla C.4
				Tabiquería	1,00 KN/m²		DB-SE-AE, 2.1.3
		Lineal	Gravedad	Huecos de escalera	<b>5,00 KN/m</b>	Hoja simple, 10cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Cerramiento de patio	<b>5,00 KN/m</b>	Hoja simple, 10cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
Sobrecarga de uso	(Q1)	Superficial	Gravedad	Planta	<b>2,00 KN/m²</b>	Sobrecarga de uso categoría B	DB-SE-AE, Tabla 3.1
		Puntual	Gravedad	Cualquier punto de la planta	<b>2,00 KN</b>	Comprobación local. NO CONCOMITANTE.	DB-SE-AE, Tabla 3.1

Planta primera							
Hipótesis	Identif.	Aplicación	Dirección	Dónde se aplica y tipo	Valor	Comentarios	CTE
Peso propio	(G)	Superficial	Gravedad	Planta	<b>4,65 KN/m²</b>		
				Forjado	3,00 KN/m²	Forjado unidireccional, 25cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Solado	0,50 KN/m²	Baldosa cerámica, 3cm	DB-SE-AE, Tabla C.3
				Enlucido	0,15 KN/m²	Enlucido de yeso	DB-SE-AE, Tabla C.4
				Tabiquería	1,00 KN/m²		DB-SE-AE, 2.1.3
				Balcón (recayente a C/ Sant Doménec)	<b>4,25 KN/m</b>		
				Forjado	3,75 KN/m²	Losa maciza de hormigón, 15cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Solado	0,50 KN/m²	Baldosa cerámica, 3cm	DB-SE-AE, Tabla C.3
				Balcón (recayente a C/ Germanies)	<b>3,25 KN/m</b>		
				Forjado	2,75 KN/m²	Losa maciza de hormigón, 11cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Solado	0,50 KN/m²	Baldosa cerámica, 3 cm	DB-SE-AE, Tabla C.3
		Lineal	Gravedad	Cerramiento de fachada y medianería	<b>7,00 KN/m</b>	Hoja de albañilería, 25cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Huecos de escalera	<b>5,00 KN/m</b>	Hoja simple, 10cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Cerramiento de patio	<b>5,00 KN/m</b>	Hoja simple, 10cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Antepecho balcones	<b>4,00 KN/m</b>		
Sobrecarga de uso	(Q1)	Superficial	Gravedad	Planta y balcones	<b>2,00 KN/m²</b>	Sobrecarga de uso categoría A1	DB-SE-AE, Tabla 3.1
		Lineal	Gravedad	Perímetro del balcón volado	<b>2,00 KN/m</b>		DB-SE-AE, 3.1.1.4

			Horizontal	A 1,2m de altura en el perímetro del balcón volado	<b>0,80 KN/m</b>	Comprobación local de la barandilla. NO CONCOMITANTE.	DB-SE-AE, Tabla 3.3
		Puntual	Gravedad	Cualquier punto de la planta	<b>2,00 KN</b>	Comprobación local. NO CONCOMITANTE.	DB-SE-AE, Tabla 3.1
Nieve	(N1)	Superficial	Gravedad	Balcones	<b>0,20 KN/m²</b>	Localidad: Castellón	DB-SE-AE, 3.5

Planta Cubierta							
Hipótesis	Identif.	Aplicación	Dirección	Dónde se aplica y tipo	Valor	Comentarios	CTE
Peso propio	(G)	Superficial	Gravedad	Azotea no transitable	<b>3,65 KN/m²</b>		DB-SE-AE, Tabla C.5
				Forjado inclinado	3,00 KN/m²	Forjado unidireccional, 25cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Teja curva corriente	0,50 KN/m²		DB-SE-AE, Tabla C.2
				Enlucido	0,15 KN/m²	Enlucido de yeso	DB-SE-AE, Tabla C.4
				Azotea transitable	<b>3,65 KN/m</b>		DB-SE-AE, Tabla C.5
				Forjado inclinado	3,00 KN/m²	Forjado unidireccional, 25cm	DB-SE-AE, Tabla C.5
				Solado	0,50 KN/m²	Baldosa cerámica, 3cm	DB-SE-AE, Tabla C.3
				Enlucido	0,15 KN/m²	Enlucido de yeso	DB-SE-AE, Tabla C.4
		Lineal	Gravedad	Antepecho azotea	<b>4,00 KN/m</b>		
Sobrecarga de uso	(Q1)	Superficial	Gravedad	Azotea transitable	<b>2,00 KN/m²</b>	Sobrecarga de uso categoría A1	DB-SE-AE, Tabla 3.1
		Lineal	Horizontal	A 1,2m de altura en el perímetro del balcón volado	<b>0,80 KN/m</b>	Comprobación local de la barandilla. NO CONCOMITANTE.	DB-SE-AE, Tabla 3.3
		Puntual	Gravedad	Cualquier punto de la planta	<b>2,00 KN</b>	Comprobación local. NO CONCOMITANTE.	DB-SE-AE, Tabla 3.1
Nieve	(N1)	Superficial	Gravedad	Planta	<b>0,20 KN/m²</b>	Localidad: Castellón	DB-SE-AE, 3.5

## **5. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

*“El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”.*

*“Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes”.*

CTE, DB-SI

El plano correspondiente a esta sección es el Plano 13, y se encuentra en el apartado 9 Planos.

## 5.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

*“Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio”.*

Según la tabla 1.1 del DB-SI, la vivienda constará de un único sector al tratarse de una vivienda unifamiliar (y tener una superficie construida menor a 2.500 m<sup>2</sup>). Además, el garaje será un local de riesgo especial integrado en la vivienda y al no exceder de 100 m<sup>2</sup> se considera un local de riesgo especial bajo, según la anotación 2 de la tabla 1.1 del DB-SI y tabla 2.1 del DB-SI.

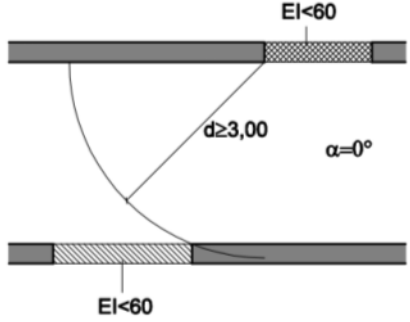
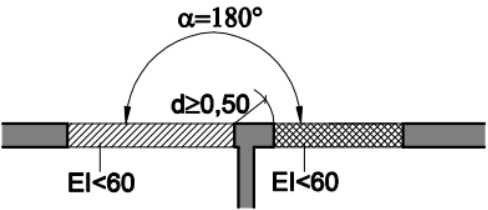
Conforme la tabla 1.2 del DB-SI, la resistencia al fuego de las paredes y techos de la vivienda, al tener una altura de evacuación menor de 15 m, será EI 60. La separación de la zona de aparcamiento a la vivienda será EI 90, acorde a la tabla 1.2 del DB-SI primera anotación del Ministerio de Fomento. Además la vivienda dispone de un ascensor que comunica todas las plantas, por lo que se debería separar mediante un vestíbulo de la zona de riesgo especial, pero al tratarse de una vivienda unifamiliar se considera sufriendo compartimentar el ascensor respecto la zona de riesgo especial mediante paredes EI 90 y puerta E 30, según anotación segunda del artículo 1.4 del DB-SI.

## 5.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

*“Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios”.*

Según el artículo 1.1 del DB-SI, las medianerías y fachadas deben ser al menos EI 120.

Conforme al artículo 1.2 del DB-SI, con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre edificios diferentes y colindantes, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados como mínimo un 50% de la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación.

Fachadas enfrentadas	Fachadas a 180°
 <p>Fachada recayente en calle Sant Doménec, paralela con vivienda de enfrente.</p> <p>Fachada recayente en calle Germanies, paralela con nave y vivienda.</p>	 <p>Fachada recayente en calle Sant Doménec, a 180° con vivienda colindante.</p> <p>Fachada recayente en calle Germanies, a 180° con vivienda colindante.</p>

Según el artículo 2.1 del DB-SI, con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ésta tendrá una resistencia al fuego de REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante.

### 5.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

*“El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad”.*

El aforo de la vivienda es de 10 personas ya que la vivienda tiene 186,81 m<sup>2</sup>, y la densidad de ocupación de es 20 m<sup>2</sup>/persona, tal como se indica en la tabla 2.1 del DB-SI.

Como la ocupación de la vivienda es menor de 500 personas, la vivienda podrá contar con una única salida, tal como se establece en la tabla 3.1 del DB-SI.

Tal como se indica en el penúltimo comentario por el Ministerio de Fomento en la tabla 2.1 DB-SI(2), al tratarse de una vivienda unifamiliar no se consideran recorridos de evacuación, por lo que no están sujetos a límites de longitud ni anchura; pero el garaje sí debe tener un recorrido de evacuación, ya sea a la vivienda o al exterior, que no puede exceder de 25 m. Si la salida es hacia la vivienda, debe ser mediante una puerta EI<sub>2</sub> 45-C5 de al menos 0,80 m de ancho. Si la salida fuera por el portón para vehículos, deber haber una puerta abatible incrustada en él, de eje vertical y ancho mínimo de 0,80 m.



## 5.4. SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

*“El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes”.*

Siendo una vivienda unifamiliar, no es de obligado cumplimiento la instalación de elementos de protección. Pero como el garaje es un local de riesgo especial bajo, deberá haber un extintor portátil de eficacia 21<sup>a</sup>-113B próximo a la puerta, y tantos como sean necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos no exceda de 15 m, tal y como se indica en la nota 1 de la tabla 1.1 del DB-SI.

Además, estos extintores deberán estar señalizados mediante una señal definida en la norma UNE 23033-1, de 210 x 210 mm si la distancia de observación de la señal no excede de 10m, o de 420 x 420 mm si la distancia está comprendida entre 10 y 20 m, según se establece en el apartado 2.1 del DB-SI.

## 5.5. SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

*“Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios”.*

Las dimensiones de los viales son las adecuadas para la intervención de los equipos de rescate, con una anchura superior a 3,50 m y libre de obstáculos, conforme el apartado 1.1.1 del DB-SI.

Los huecos de fachada son aptos para que los equipos de emergencia accedan a través de ellos. Las dimensiones mínimas óptimas son 0,80 m de ancho y 1,20 m de alto, con un alféizar situado como máximo a 1,20 m respecto el nivel de planta, según se indica en el apartado 2 del DB-SI. Cabe destacar que todos ellos cuentan rejas de seguridad.

## 5.6. SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

*“La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas”.*

Según se establece en la tabla 3.1 del DB-SI, los elementos estructurales de esta vivienda unifamiliar deben tener una resistencia al fuego mínima de R 30 por tener una altura de evacuación inferior a 15 m. Y al tener una zona de riesgo especial bajo, la estructura adyacente a ésta debe tener como mínimo una resistencia al fuego de R 90, según la tabla 3.2 del DB-SI.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

Cómo citar bibliografía. Disponible en: <http://goo.gl/mvB376>

Google url shortener. Disponible en: <https://goo.gl/>

AutoCAD 2016

CYPE 2016, versión c

Construbit 2015, versión 2º trimestre

Código Técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad estructural, Acciones en la edificación. Disponible en: <http://goo.gl/uMtSn2>

Código Técnico de la edificación. Parte I, con modificaciones históricas señaladas. Disponible en: <http://goo.gl/C8wPzY>

Código Técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad en caso de incendio, con comentarios del Ministerio de Fomento. Disponible en: <http://goo.gl/J0lVMm>

Código Técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad de utilización y accesibilidad, con comentarios del Ministerio de Fomento. Disponible en: <http://goo.gl/V667PV>

Colegio Oficial de Aparejados y Arquitectos Técnicos de Castellón, Guión sobre los contenidos mínimos de los encargos profesionales. Disponible en: <http://goo.gl/WmwERs>

Google Earth. Disponible en: <https://www.google.es/earth/index.html>

Instituto Nacional de Estadística (INE). Población de derecho según el Instituto Nacional de Estadística de España. Disponible en: <http://goo.gl/KCPzg5>

Instituto Nacional de Estadística (INE). Población según el Instituto Nacional de Estadística de España. Disponible en: <http://goo.gl/VnlXV1>

Instituto Nacional de Estadística (INE), IPC base 2011, índices nacionales. Disponible en: <http://goo.gl/ey5j49>

Instituto Nacional de Estadística (INE), IPC base 2011, índices por comunidades autónomas. Disponible en: <http://goo.gl/fBwWUn>

Instituto Nacional de Estadística (INE), IPC base 2011, índices provinciales. Disponible en: <http://goo.gl/Ui1Mqt>

Ayuntamiento de Burriana, Plan General de Ordenación urbana. Disponible en: <http://goo.gl/dtquDa>

Ayuntamiento de Burriana, Impresos municipales: Licencias y Disciplina Urbanística. Disponible en: <http://goo.gl/tEOLqG>

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. Disponible en: <http://goo.gl/MQtLmD>

ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Disponible en: <http://goo.gl/ircbbM>

LEY 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelos contaminados. Disponible en: <https://goo.gl/ZSYgNF>

LEY 5/2013, de 11 de Junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos contaminados. Disponible en: <http://goo.gl/jqZVKh>

LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana. Disponible en: <https://goo.gl/nfRUca>

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero. Disponible en: <https://goo.gl/DczDPJ>

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Disponible en: <https://goo.gl/AQa0jw>

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Disponible en: <https://goo.gl/Rp9oyF>

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. Disponible en: <https://goo.gl/UXLbi9>

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual. Disponible en: <http://goo.gl/lsNFnO>



## 7. CONCLUSIÓN FINAL

Durante el desarrollo de este proyecto final de grado, me he encontrado con la dificultad de no saber cómo son todos los elementos constructivos y estructurales de la edificación a estudio. Un buen ejemplo de ello es la cimentación, a la que no he podido acceder, pero teniendo en cuenta la fecha de construcción y el tipo de obra, he podido llegar a deducir cómo está ejecutada. Al igual que el forjado que crea la cubierta inclinada no transitable, ya que éste está oculto por un falso techo de cañizo.

Es obvio que el estudio de derribo realizado es una orientación de qué podemos encontrarnos cuando demolamos la vivienda, pero sólo a la hora de realizar el derribo veremos realmente qué hay. De ahí la importancia de estudiar bien la construcción, para poder estimar con la mayor precisión posible todos los elementos, así como poder valorarlos con mayor exactitud y proporcionar al cliente una medición y presupuesto lo más real posible.

Una parte importante en la arquitectura actual es estar concienciados con el medio ambiente. Por ello, se debe realizar un Estudio de Gestión de Residuos en cada intervención de construcción y demolición. Como he puntualizado antes, es importante estimar bien la medición de la obra, ya que según ésta se realizará una evaluación de la cantidad residuo generado en la obra. Ya se ha visto en el Estudio de Gestión de Residuos, que los éstos pueden acabar de diferentes formas, bien siendo reutilizados, reciclado, valorizados o eliminados. Es nuestra la decisión de cuál será el destino final de cada residuo, pero lo realmente importante es comprobar que todo este Estudio se lleva a cabo, pues no sirve de nada hacerlo y que en la realidad no se respeten los procedimientos establecidos.

Indudablemente otro de los apartados importantes es el Estudio Básico (en este caso) de Seguridad y Salud. Debemos minimizar al máximo cualquier riesgo que pueda haber, y tener presente que una obra siempre entraña peligros. Después de ver múltiples proyectos, me he dado cuenta de que muchos de los redactores de proyecto no invierten en el suficiente tiempo al Estudio de Seguridad y Salud, el motivo sea seguramente porque hoy en día estas memorias se realizan mediante programas informáticos, y puede que el documento final no se revise. Por esto, el Estudio Básico de Seguridad y Salud de este proyecto es una combinación de dos estudios generados por dos programas informáticos distintos, el CONSTRUBIT y el CYPE.

En cuanto al cumplimiento del Documento Básico de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación, al ser una vivienda unifamiliar y tener un garaje en el interior de la misma, existen unas condiciones mínimas que se deben cumplir. Pero que en este caso sólo afectan a la resistencia de los elementos constructivos y portantes y, al recorrido de evacuación del garaje.

Después del tiempo que he dedicado al proyecto y todo lo vivido, puedo decir que me ha servido para conocerme más, para darme cuenta de que soy capaz de hacer cosas que no pensaba que podría hacer y ganar algo de confianza en mí misma.

Termino con una sensación agri dulce, por el sufrimiento y los dolores de cabeza pero al mismo tiempo por ver he sacado el trabajo adelante. Ahora es tiempo de pensar en futuro y empezar nuevos proyectos.

# **8. REPORTAJE FOTOGRAFICO AMPLIADO**

A continuación se muestran las imágenes complementarias al apartado 2.7.6, y tal y como se ha citado anteriormente la fuente de éstas es propia. Para poder ver todas las fotografías del documento y más, se puede hacer clic en el siguiente enlace: <https://goo.gl/9R5yaU>



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior





Vista exterior



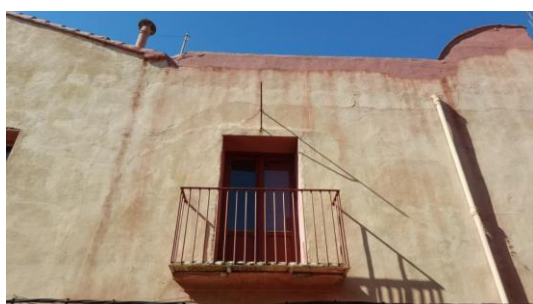
Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



Vista exterior



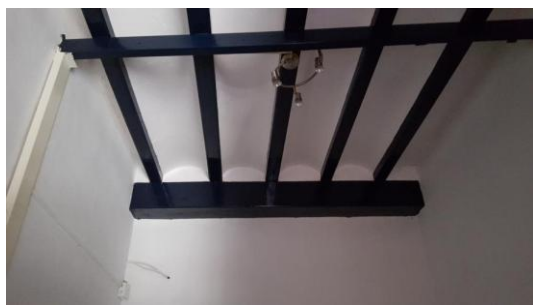
Puerta entrada (A)



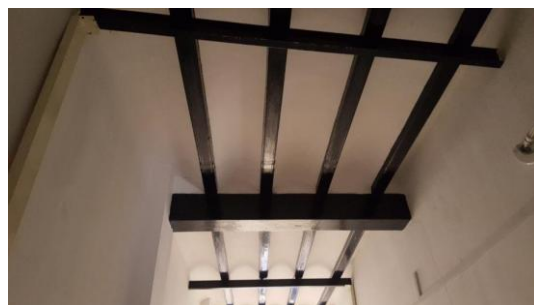
Habitación 1 (A)



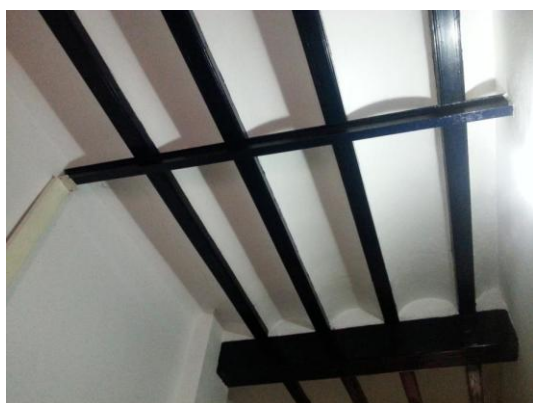
Habitación 1 (A)



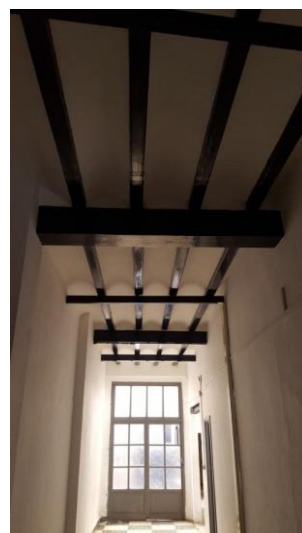
Habitación 1 (A)



Pasillo (A)



Pasillo (A)



Pasillo (A)



Pasillo (A)



Pasillo (A)



Habitación 2 (A)



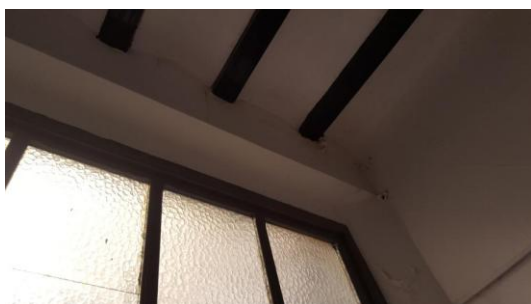
Habitación 2 (A)



Habitación 2 (A)



Pasillo (A)



Fin pasillo (A)



Acceso cocina (A)





Cocina (A)



Cocina (A)



Cocina (A)



Cocina (A)



Acceso zona barbacoa y baño (A)



Instalaciones (A)



Instalaciones (A)



Instalaciones (A)



Acceso cocina (A)



Acesso anulado (A)



Acesso anulado (A)



Acesso patio (A)



Refuerzos estructurales metálicos (A)



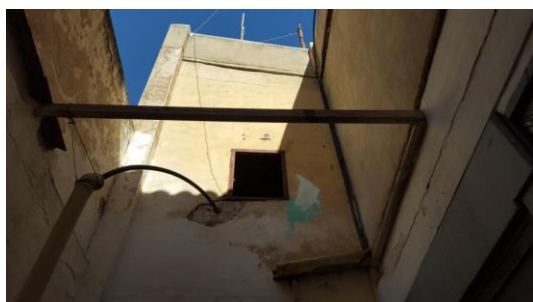
Acceso patio (A)



Escaleras anuladas patio (A)



Patio (A)



Patio (A)



Patio (A)



Escaleras anuladas patio (A)



Escaleras anuladas patio (A)



Patio (A)



Patio (A)

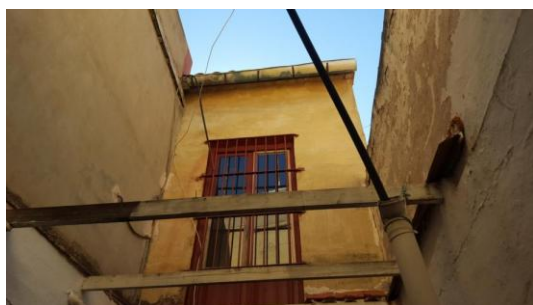


Patio (A)

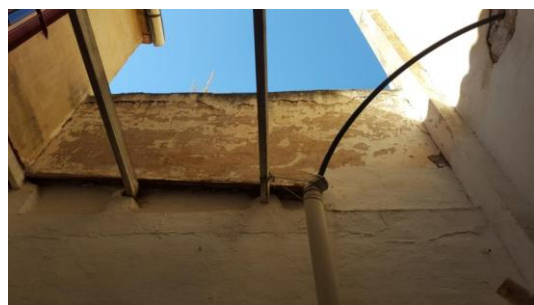


Patio (A)





Patio (A)



Patio (A)



Acceso baño (A)



Apoyo viga (A)



Baño (A)



Baño (A)



Baño (A)



Baño (A)



Baño (A)



Barbacoa y lavadero (A)



Refuerzo estructural metálico (A)



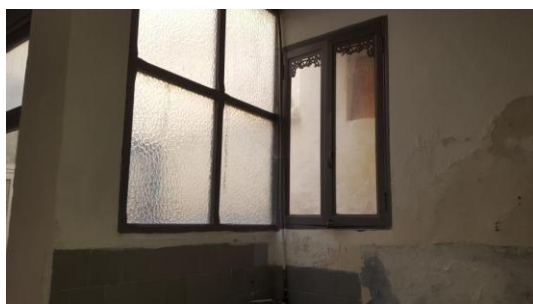
Refuerzo estructural metálico (A)



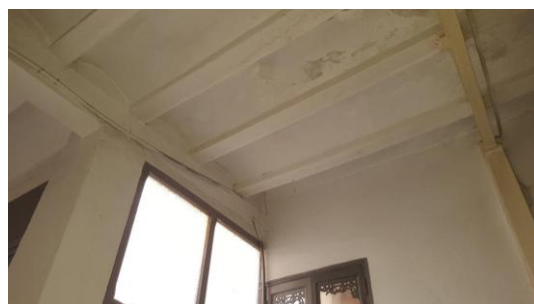
Barbacoa y lavadero (A)



Barbacoa y lavadero (A)



Lavadero (A)



Lavadero (A)



Trastero bajo escalera (A)



Trastero bajo escalera (A)



Trastero bajo escalera (A)



Zaguán (B)



Zaguán (B)



Zaguán (B)



Zaguán (B)

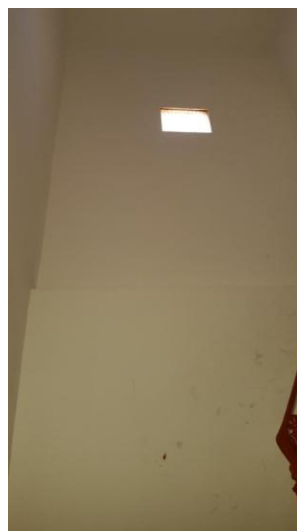


Zaguán (B)

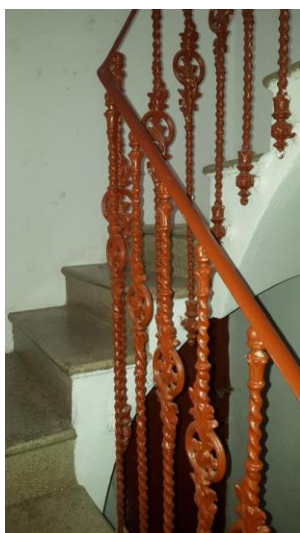




Zaguán (B)



Escalera (B)



Escalera (B)



Escalera (B)



Recibidor (B)



Salón-Comedor (B)



Salón-Comedor (B)



Salón-Comedor (B)



Salón-Comedor (B)



Salón-Comedor (B)



Habitación 1 (B)



Habitación 1 (B)



Habitación 1 (B)



Habitación 2 (B)



Vista a patio (B)



Paso (B)



Cocina (B)



Cocina (B)



Cocina (B)



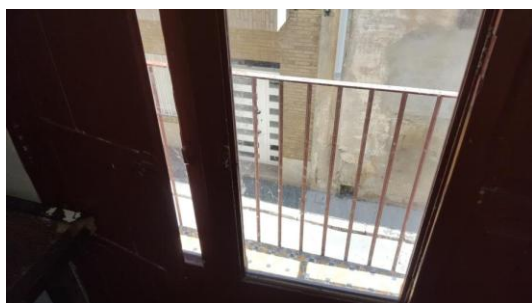
Cocina (B)



Cocina (B)



Cocina (B)



Cocina (B)



Cocina (B)





Baño (B)



Baño (B)



Baño (B)



Acceso a zona almacenaje (B)



Zona almacenaje (B)



Zona almacenaje (B)



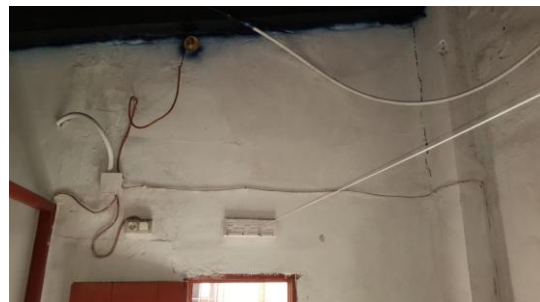
Zona almacenaje (B)



Zona almacenaje (B)



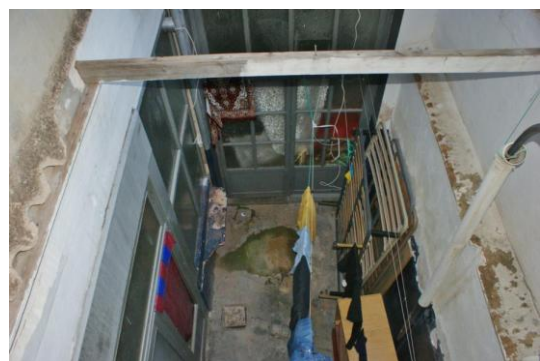
Zona almacenaje (B)



Zona almacenaje (B)



Vista patio (B)



Vista patio (B)



Escaleras acceso cubierta (B)



Escaleras acceso cubierta (B)



Escaleras acceso cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta, instalaciones (B)





Cubierta, vista canalón patio (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)



Cubierta (B)

## 9. PLANOS

## **Listado de planos**

Plano 01: Situación

Plano 02: Emplazamiento

Plano 03: Distribución planta baja de vivienda actual

Plano 04: Distribución planta primera de vivienda actual

Plano 05: Distribución planta cubierta de vivienda actual

Plano 06: Modelización de la cimentación de la vivienda actual

Plano 07: Modelización del forjado primero de la vivienda actual

Plano 08: Modelización del forjado segundo de la vivienda actual

Plano 09: Fachada 1 (recayente a calle Sant Doménec)

Plano 10: Fachada 2 (recayente a calle Germanies)

Plano 11: Sección AA'

Plano 12: Sección BB'

Plano 13: Cumplimiento DB-SI

Plano 14: Cálculos con CYPE: pilares

Planos 15 y 16: Cálculos con CYPE: vigas primer forjado

Planos 17 y 18: Cálculos con CYPE: vigas segundo forjado

Plano 19: Cálculos con CYPE: forjados negativos

Plano 20: Cálculos con CYPE: forjados positivos





**LEYENDA**

VIVIENDA

LÍMITE DE CLASE DE SUELO

**ZONAS DE CALIFICACIÓN URBANÍSTICA**

CHP Núcleo Histórico Protegido

EDC Ampliación de casco y manzana de casas cerrada

EDC.1 Edificación cerrada nivel 1

EDC.2 Edificación cerrada nivel 2

EDA Ensanche y edificación abierta

UFA Viviendas aisladas

UFH Viviendas adosadas

TER Terciario

IND Industrial

IND.1 Industrial nivel 1

IND.2 Industrial nivel 2

ALM Almacenes

ALM.1 Almacén nivel 1

ALM.2 Almacén nivel 2

ALM.3 Almacén nivel 3

**ELEMENTOS PROTEGIDOS**

Elemento protegido de uso residencial

★

Elemento protegido de uso dotacional o terciario

**DOTACIONES PÚBLICAS**

**RED PRIMARIA**

• EQUIPAMIENTOS

PED Educativo o cultural

PRD Deportivo-recreativo

PRD Espacio libre de uso deportivo

PTD Asistencial

PID Infraestructura de servicio urbano

PAD Administrativo-institucional

• ZONAS VERDES

PQL Parque

PQL\* Paraje natural protegido

**RED SECUNDARIA**

• RED VIARIA

SAV Aparcamiento

AP Área peatonal

• EQUIPAMIENTOS

SED Educativo o cultural

SRD Deportivo recreativo

SRD Espacio libre de uso deportivo

STD Asistencial

SID Infraestructura servicio urbano

SAD Administrativo-institucional

SAL Áreas de juego

• ZONAS VERDES

SJL Jardines

[1] Las dotaciones de titularidad privada se señalan mediante asterisco \*

[2] La línea de dominio público marítimo-terrestre también indica límite de clase de suelo



Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.

PFG Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio

Autor Núria Dolz Gómez Fecha Nov-2015 Formato A2

Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)

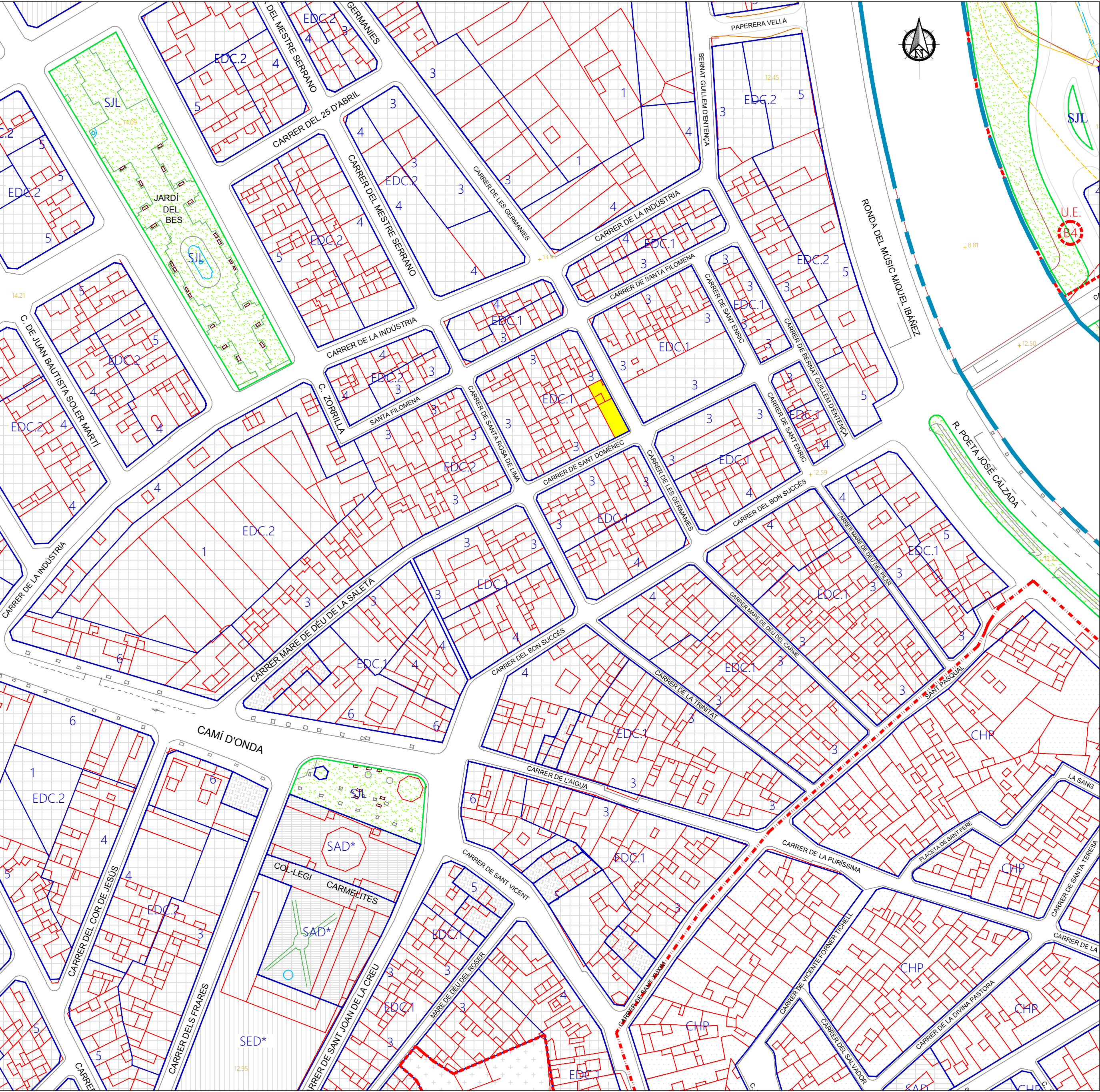
Situación

1:10.000 100m 200m 300m 400m 500m 600m 700m 800m 900m 1km

Plano

01





**LEYENDA**  

VIVIENDA

LÍMITE DE CLASE DE SUELO

**ZONAS DE CALIFICACIÓN URBANÍSTICA**

CHP Núcleo Histórico Protegido

EDC Ampliación de casco y manzana de casas cerrada

EDC.1 Edificación cerrada nivel 1

EDC.2 Edificación cerrada nivel 2

EDA Ensanche y edificación abierta

UFA Viviendas aisladas

UFH Viviendas adosadas

TER Terciario

IND Industrial

IND.1 Industrial nivel 1

IND.2 Industrial nivel 2

ALM Almacenes

ALM.1 Almacén nivel 1

ALM.2 Almacén nivel 2

ALM.3 Almacén nivel 3

**ÁMBITOS DE PLANEAMIENTO**

— Límite de ámbito de planeamiento de desarrollo (APD)- Casco antiguo-

APD-(1) Número de APD

--- Límite de unidad de ejecución

U.E. (1) Número de unidad de ejecución

**ELEMENTOS PROTEGIDOS**

Elemento protegido de uso residencial

★ Elemento protegido de uso dotacional o terciario

**AFECCIONES FERROVIARIAS**

— Dominio Público (8m)

— Límite de edificación (50m)

**DOTACIONES PÚBLICAS**

**RED PRIMARIA**

• EQUIPAMIENTOS

PED Educativo o cultural

PRD Deportivo-recreativo

PRD Espacio libre de uso deportivo

PTD Asistencial

PID Infraestructura de servicio urbano

PAD Administrativo-institucional

• ZONAS VERDES

PQL\* Paraje natural protegido

**RED SECUNDARIA**

• RED VIARIA

SAV Aparcamiento

AP Área peatonal

• EQUIPAMIENTOS

SED Educativo o cultural

SRD Deportivo recreativo

SRD Espacio libre de uso deportivo

STD Asistencial

SID Infraestructura servicio urbano

SAD Administrativo-institucional

SAL Áreas de juego

• ZONAS VERDES

SJL Jardines

**PARÁMETROS DE LA EDIFICACIÓN**

— Alineaciones no vinculantes de construcciones

— Cotas

— Altura máxima de número de plantas, incluida la baja

— Altura de pasajes y pórticadas

— Línea de dominio público marítimo terrestre [2]

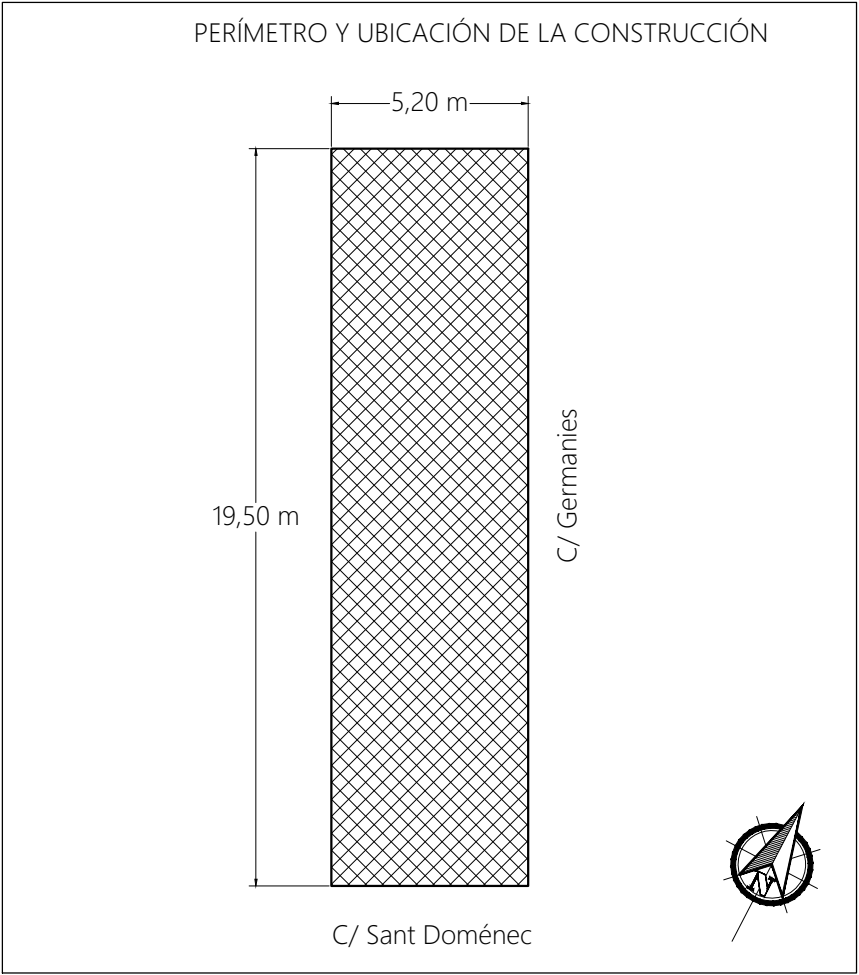
— Delimitación zona de servidumbre de protección

— Línea de Ribera de mar

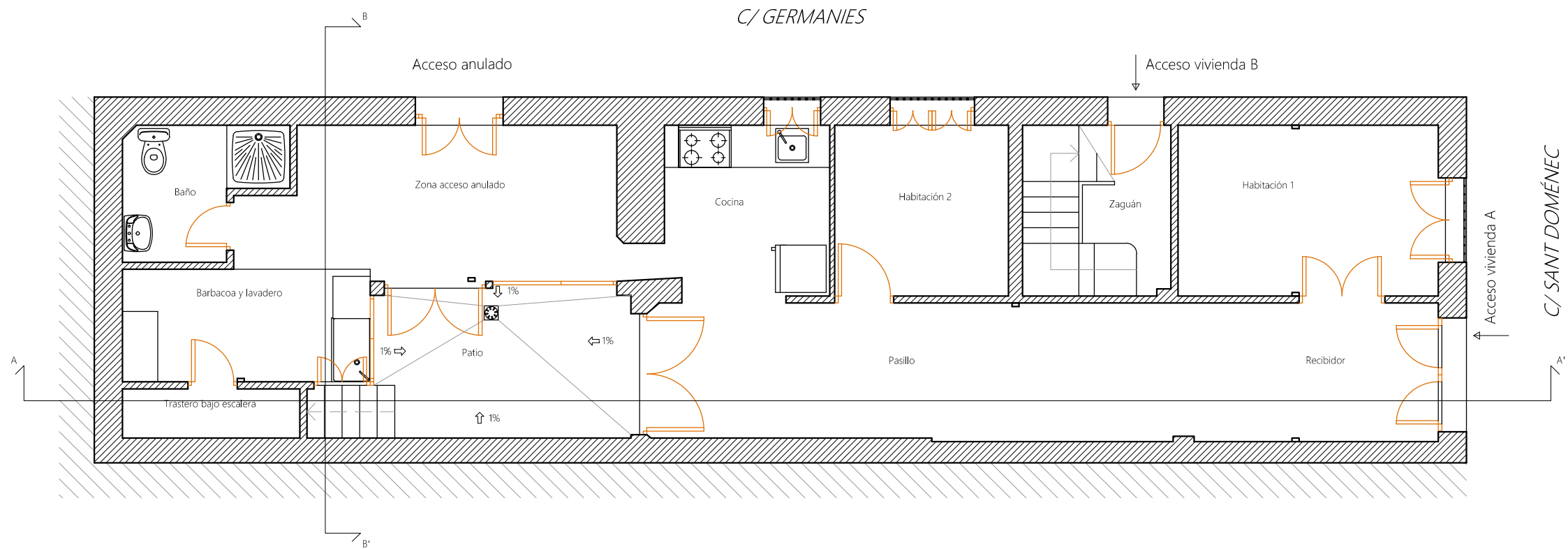
— Límite de adscripción del dominio público portuario



[1] Las dotaciones de titularidad privada se señalan mediante asterisco \*

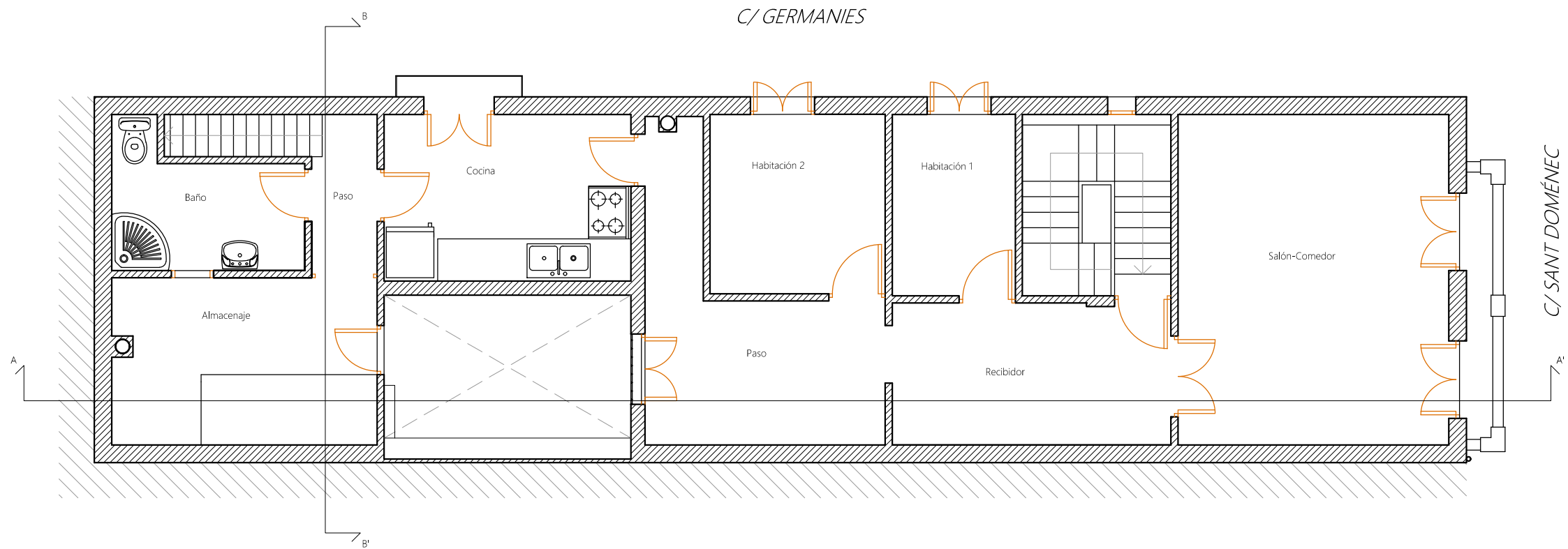
[2] La línea de dominio público marítimo-terrestre también indica límite de clase de suelo





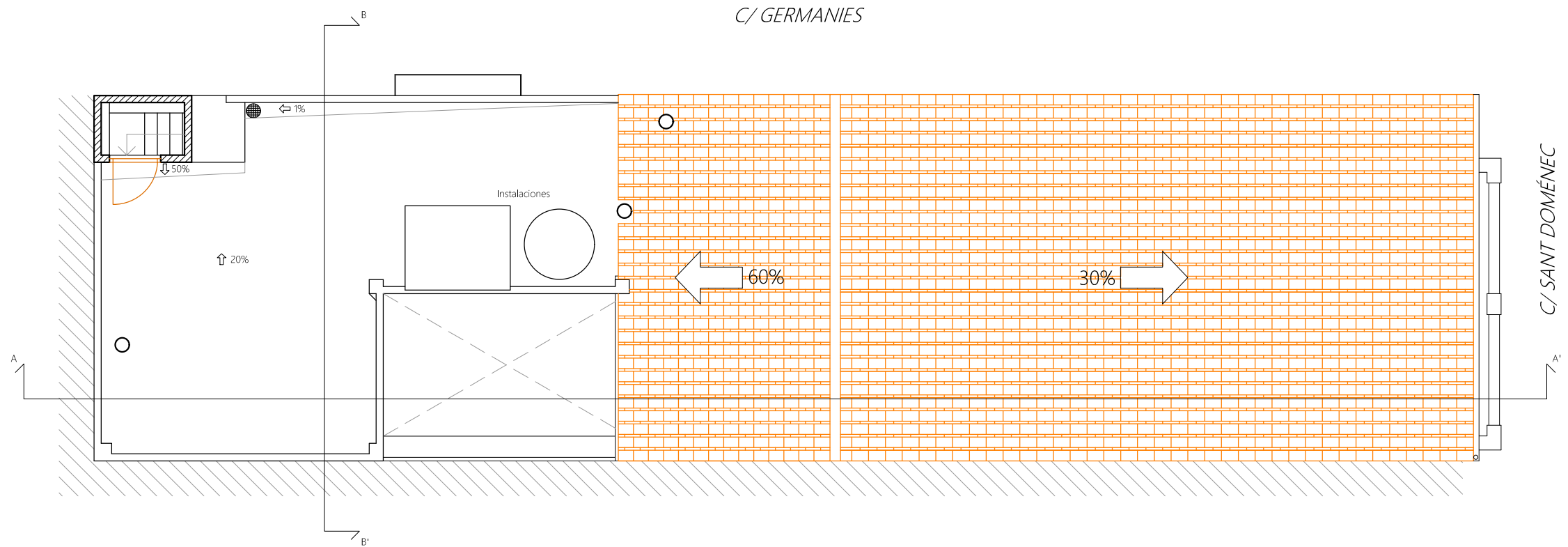






 UNIVERSITAT JAUME·I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio			
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Ubicación		C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)	
	Planta baja			
Plano 03	1:75 			

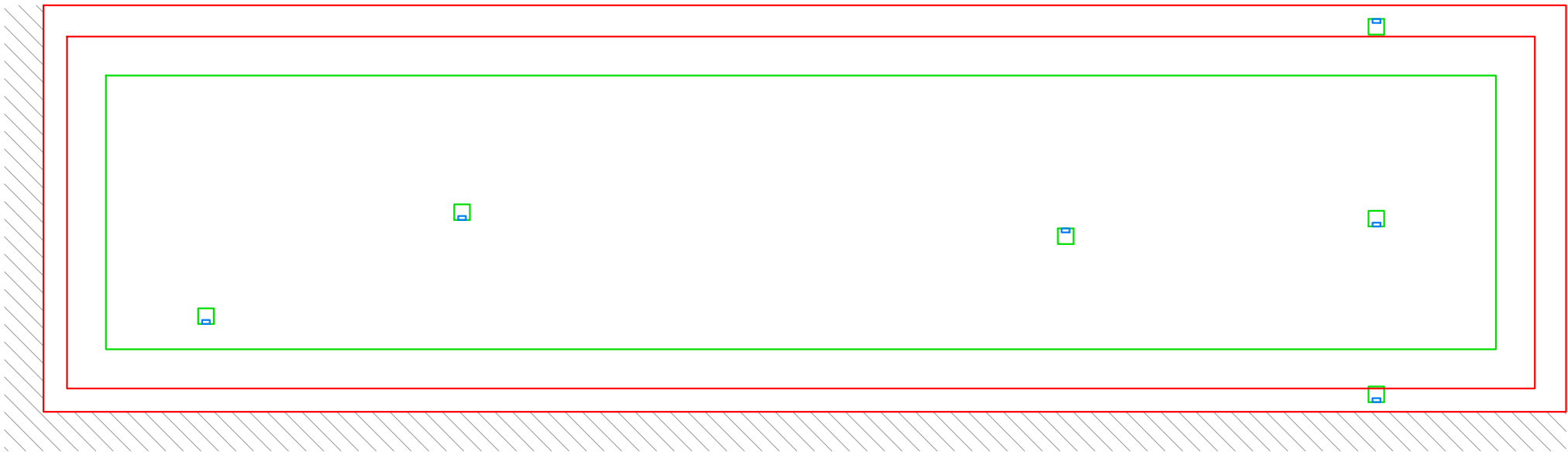


 UNIVERSITAT JAUME I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.					
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio				
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015	Formato	A3
	Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)					
	Planta primera					
Plano 04	1:75 					



 UNIVERSITAT JAUME I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato	A3		
	Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)		
Plano 05	Planta cubierta			
	1:75			

C/ GERMANIES



C/ SANT DOMÈNEC

LEYENDA

Cimentación

Muros de carga y vigas

Viga metálica supuesta como de hormigón

Pilares sustitutivos a muro de carga

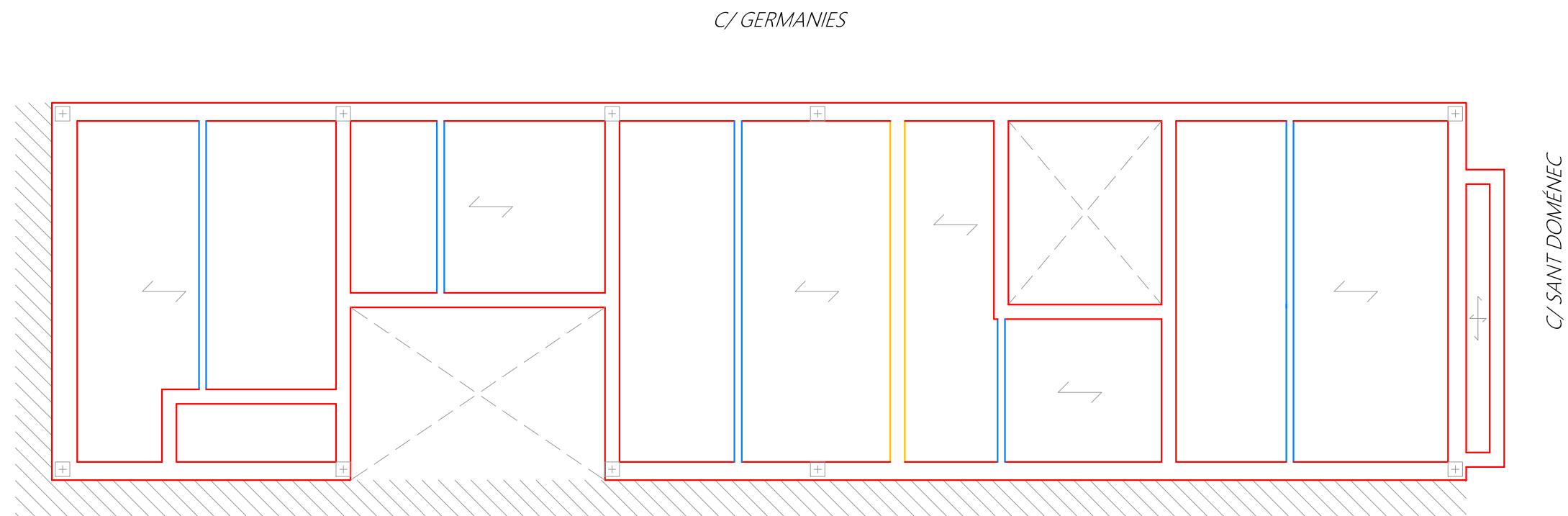
Refuerzos metálicos







Chapas

UNIVERSITAT  
JAUME I

Plano  
06


Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
Ubicación		C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)	
Modelización de la cimentación			
1:75	<div><div></div><div>1m</div><div>2m</div><div>3m</div><div>4m</div><div>5m</div><div>6m</div><div>7m</div><div>8m</div></div>		

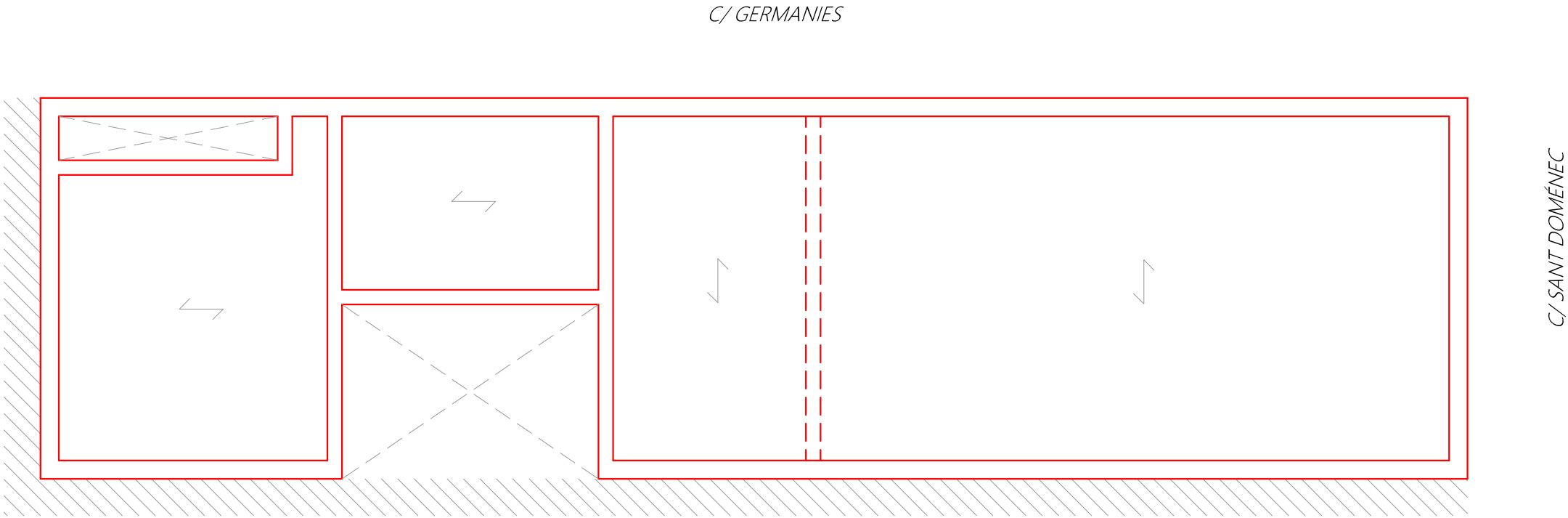


LEYENDA	
	Cimentación
	Muros de carga y vigas
	Viga metálica supuesta como de hormigón
	Pilares sustitutivos a muro de carga
	Refuerzos metálicos
	Chapas




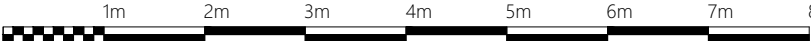
Plano  
07

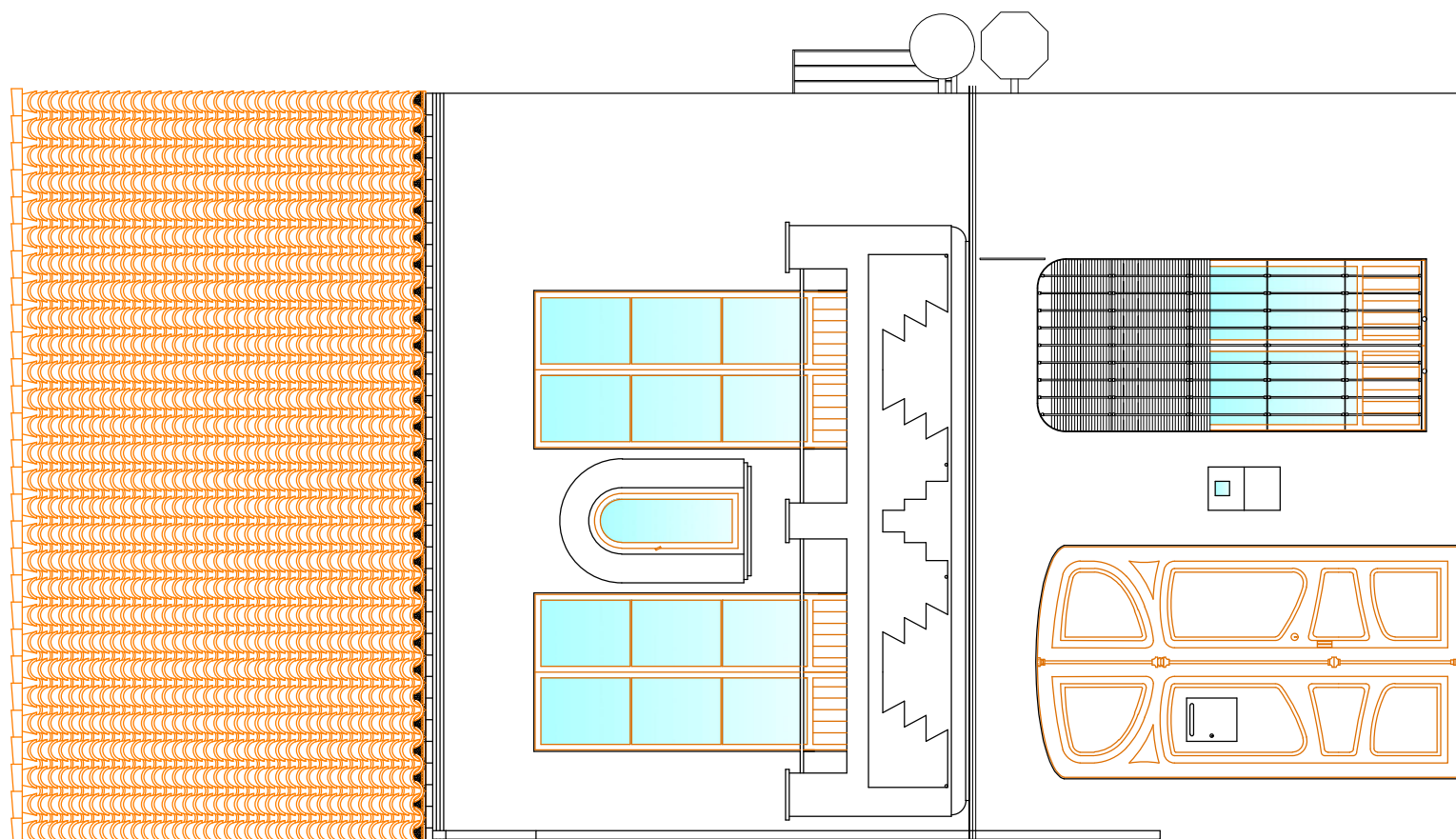
Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
		Formato	A3
Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)		
Modelización de forjado de planta baja			
1:75			





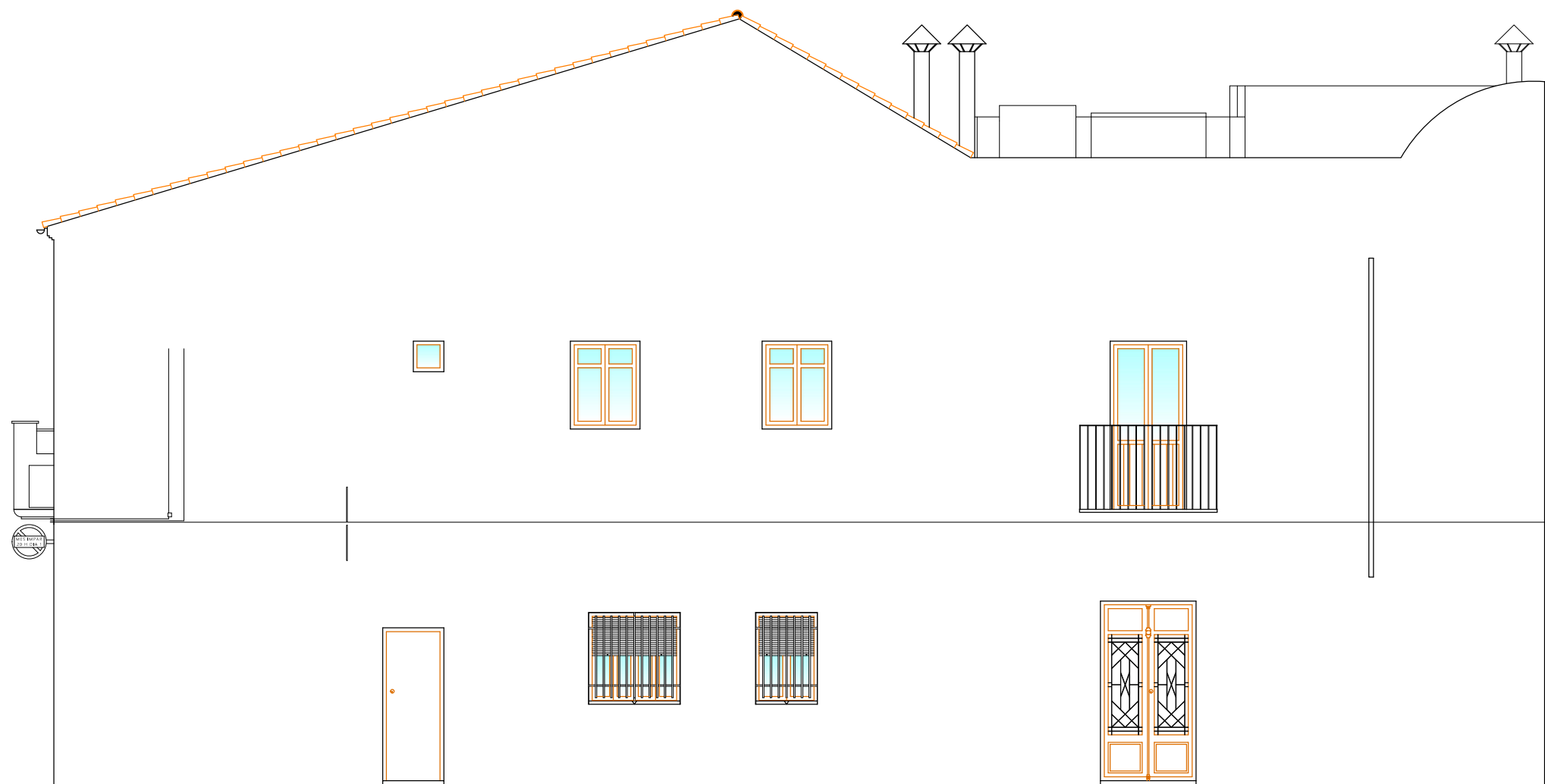
LEYENDA

- Cimentación
- Muros de carga y vigas
- Viga metálica supuesta como de hormigón
- Pilares sustitutivos a muro de carga
- Refuerzos metálicos
- Chapas

 UNIVERSITAT JAUME I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato			A3
	Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)			
Plano <b>08</b>	Modelización de forjado de planta primera			
	1:75			



 Universitat Jaume I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato A3			
	Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)			
Plano 09	Fachada recayente a calle Sant Doménec			
	1:50			



Plano  
10

Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.

PFG Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio

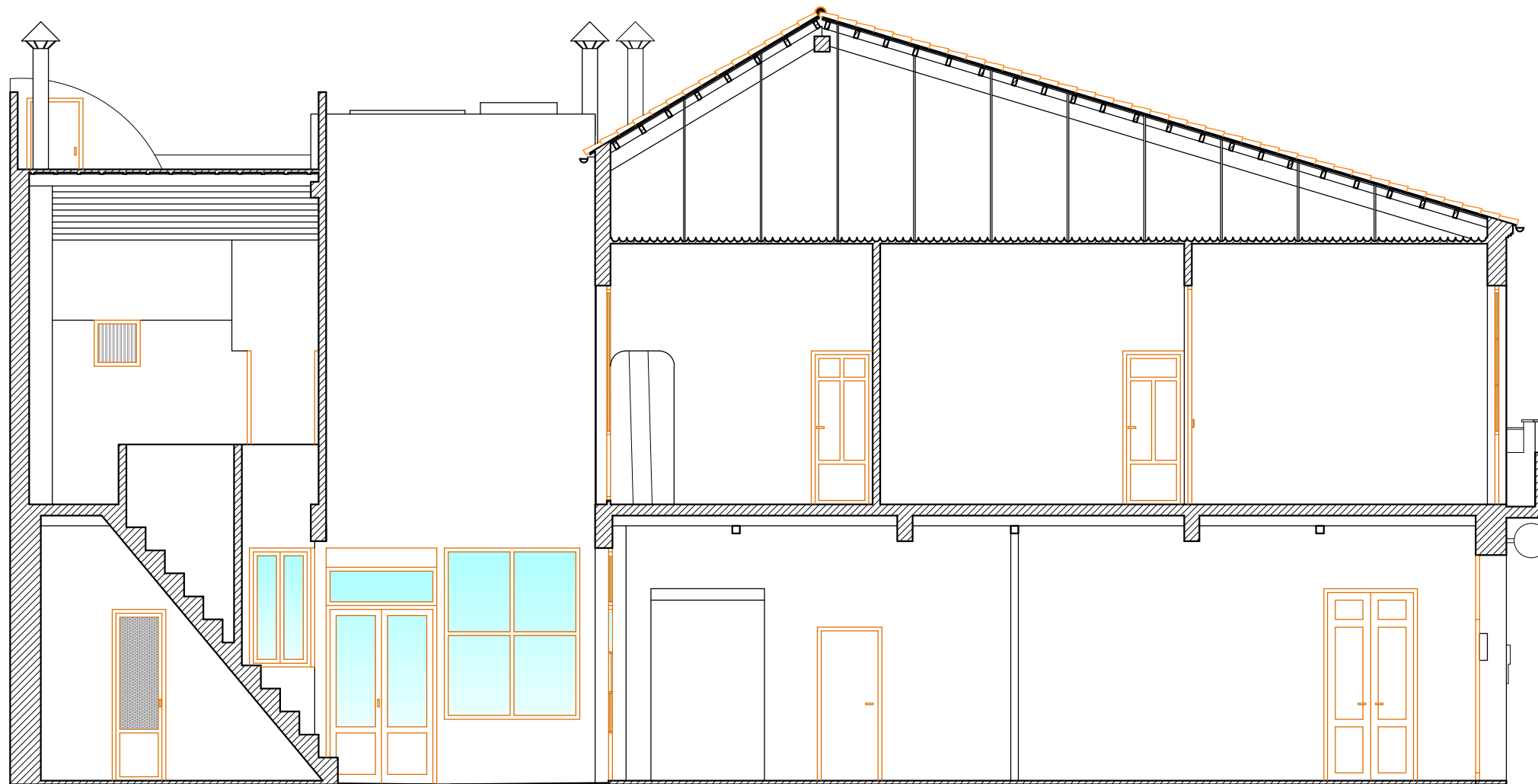
Autor Núria Dolz Gómez Fecha Nov-2015 Formato A3



Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)

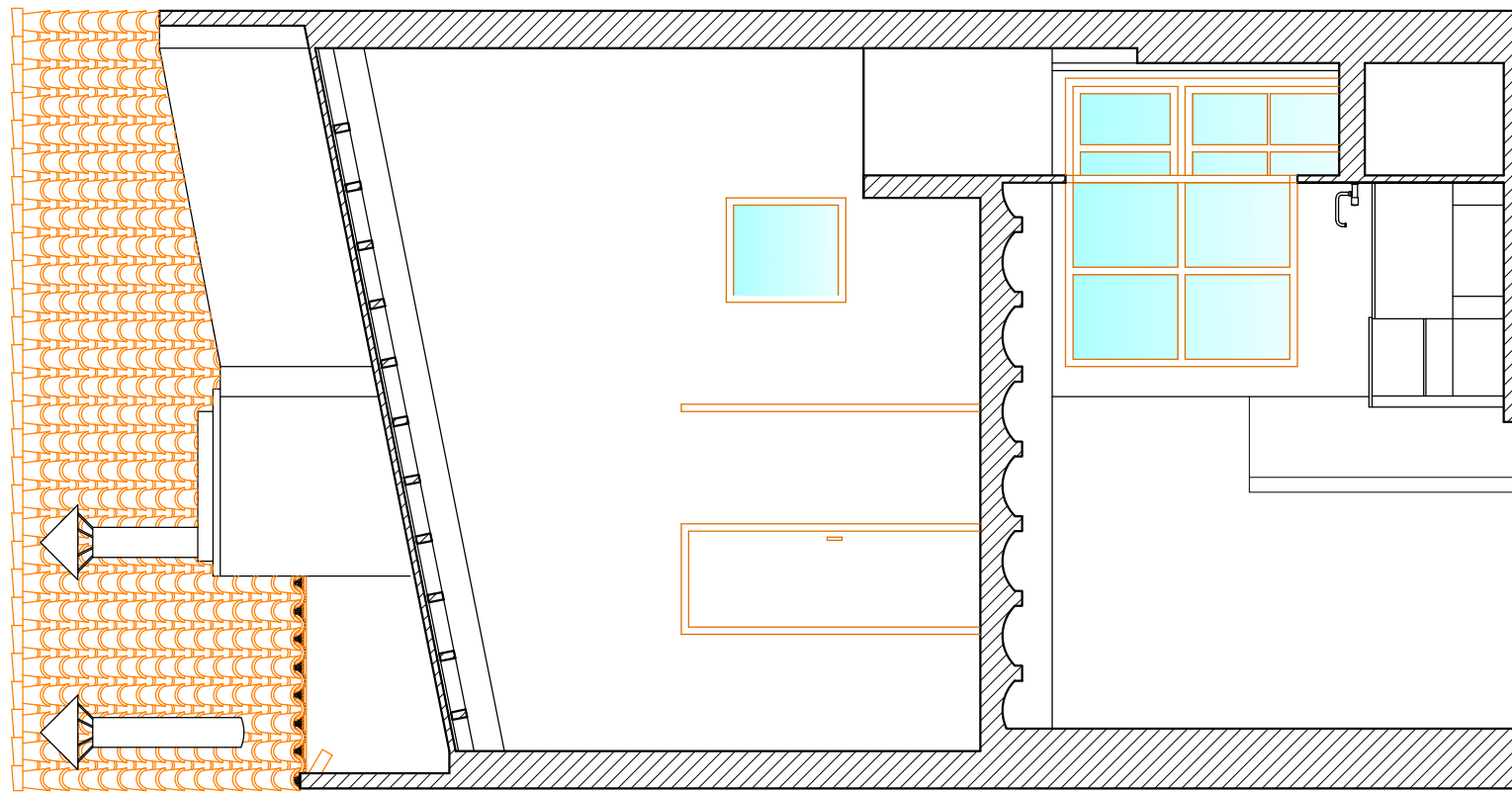
Fachada recayente a calle Germanies



1:75 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m



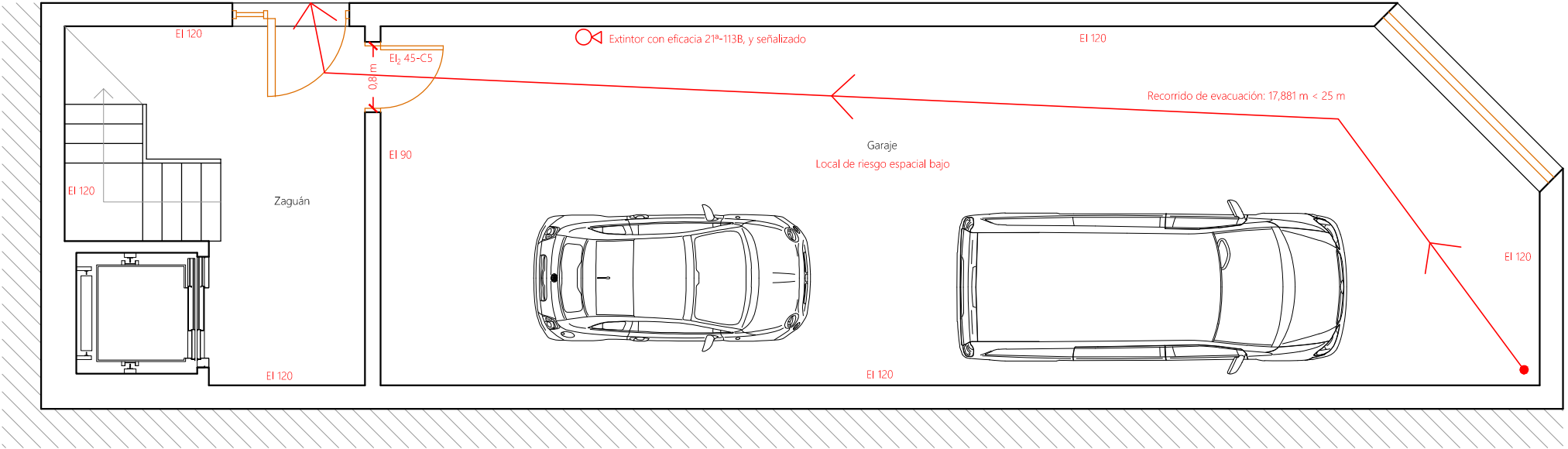


 UNIVERSITAT JAUME I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato	A3		
	Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)		
Plano	11	Sección AA'		
		1:75		





 UNIVERSITAT JAUME·I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato	A3		
	Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)		
Plano 12	Sección BB'			
	1:50			

C/ GERMANIES



C/ SANT DOMÈNEC

 Universitat Jaume I	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
	Formato A3			
	Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)			
Plano 13	Cumplimiento del DB-SI en una propuesta nueva de vivienda			
	1:75			

Cuadro de pilares  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Acero: B 500 S, Control Normal  
Acero en perfiles: S275

### Detalle de estriado de pilares



Diagram illustrating the reinforcement detail of a column (Pilar) at its connection with a beam (Viga o del forjado).

Key components and labels:

- Eje del pilar (Column axis)
- Pilar (Column)
- Eje de la viga o del forjado (Beam or slab axis)
- Longitud de refuerzo (Reinforcement length)
- Longitud de estribos (Stirrup length)
- Longitud de refuerzo L2 (Reinforcement length L2)
- Longitud de refuerzo L1 (Reinforcement length L1)
- Armado del pilar (Column reinforcement)
- Estribos en el encuentro con el forjado (Stirrups at the connection with the slab)
- Separación entre estribos S2: 10 cm (Stirrup spacing S2: 10 cm)
- Separación entre estribos S1: 60 cm (Stirrup spacing S1: 60 cm)

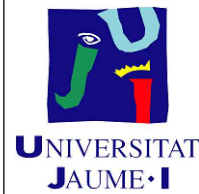
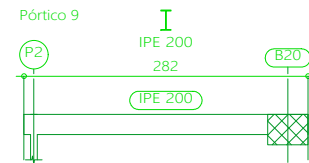
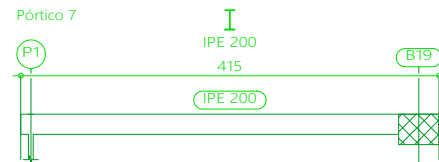
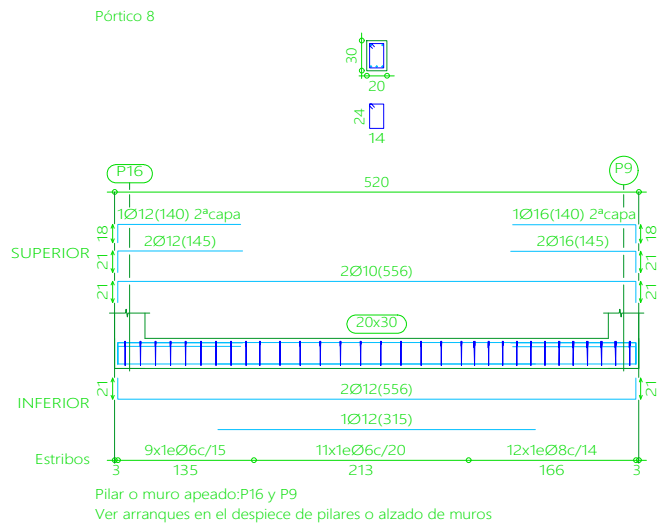
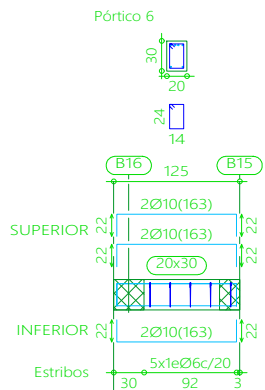
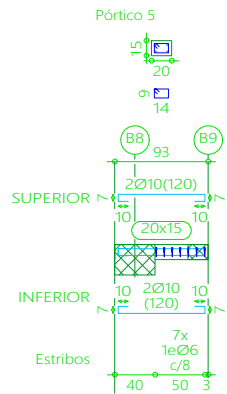
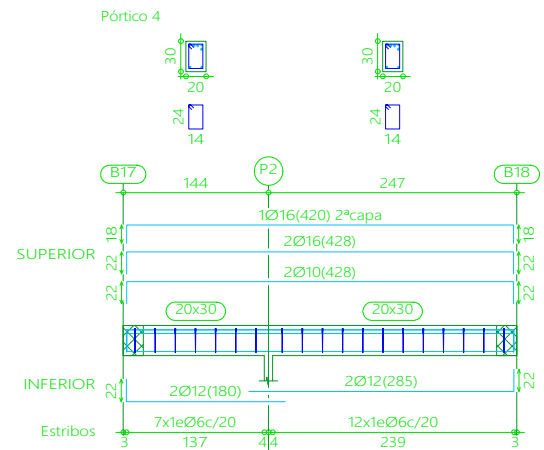
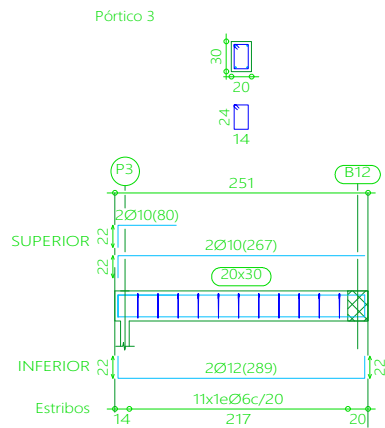
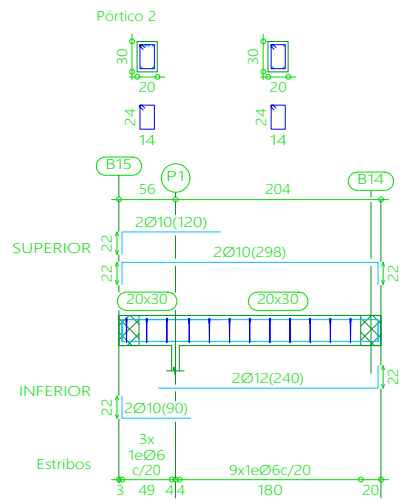
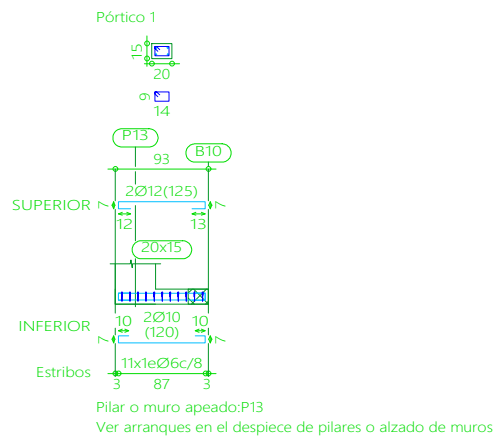
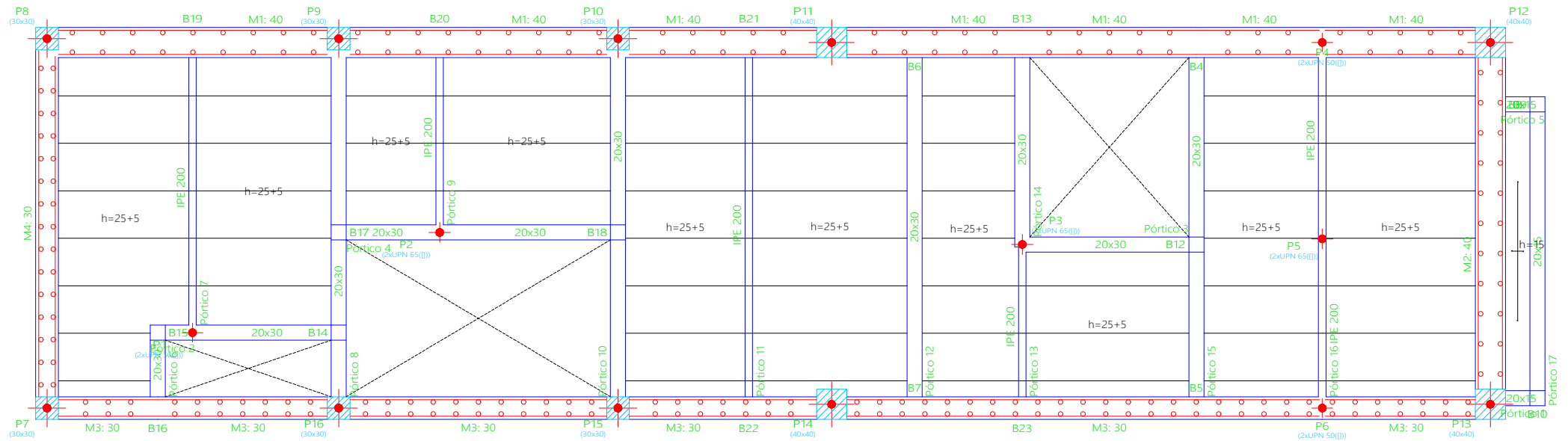
Instructions for reinforcement placement:

- Colocar los estribos más juntos en la cabeza (Place the stirrups closer together at the head)
- Longitud de refuerzo L2: 50 cm
- Separación entre estribos S2: 10 cm
- Colocar los estribos más juntos en la base (Place the stirrups closer together at the base)
- Longitud de refuerzo L1: 60 cm
- Separación entre estribos S1: 60 cm

 <b>UNIVERSITAT</b> <b>JAUME I</b>	Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.					
	PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio				
	Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015	Formato	A3
	Ubicación				C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)	
Plano 14	Modelización estructural: Pilares (plano generado con CYPE)					
	1:75					

Planta 1  
Replanteo  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Acero laminado y armado: S275  
Aceros en forjados: B 500 S, Control Normal

Planta 1  
Despiece de vigas  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Acero laminado y armado: S275  
Acero: B 500 S, Control Normal



Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.

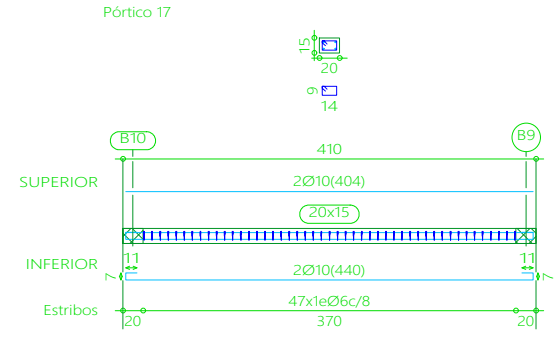
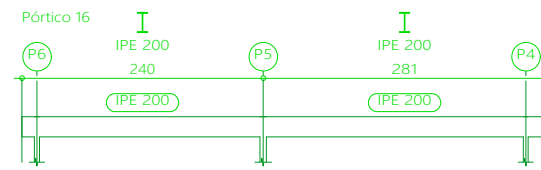
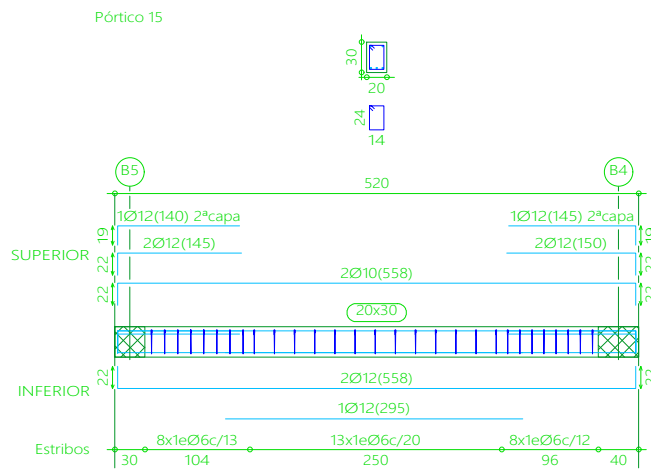
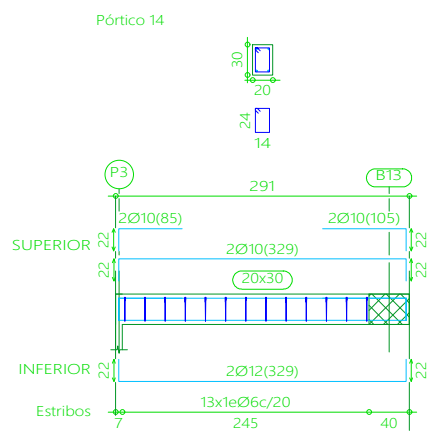
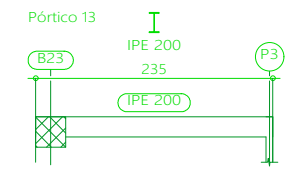
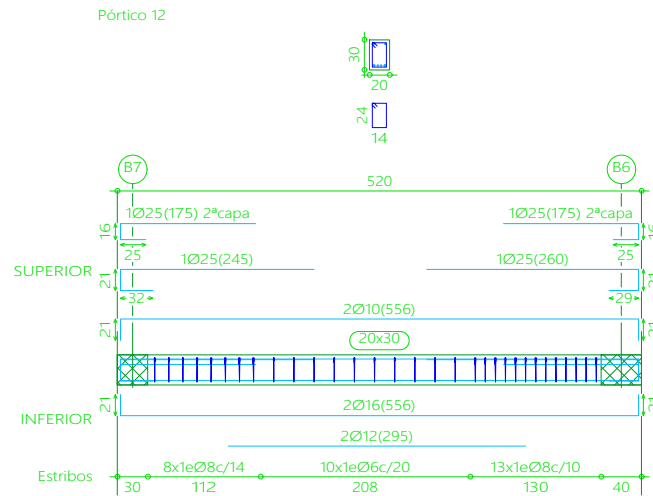
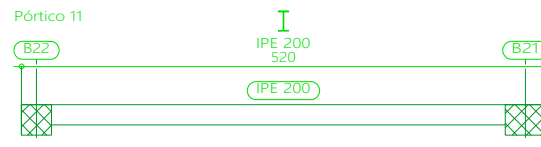
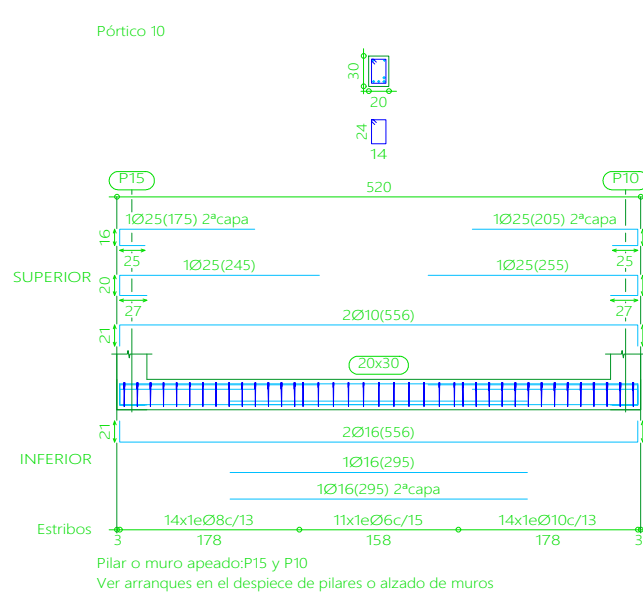
PFG Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio

Autor Núria Dolz Gómez Fecha Nov-2015 Formato A3

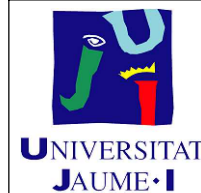
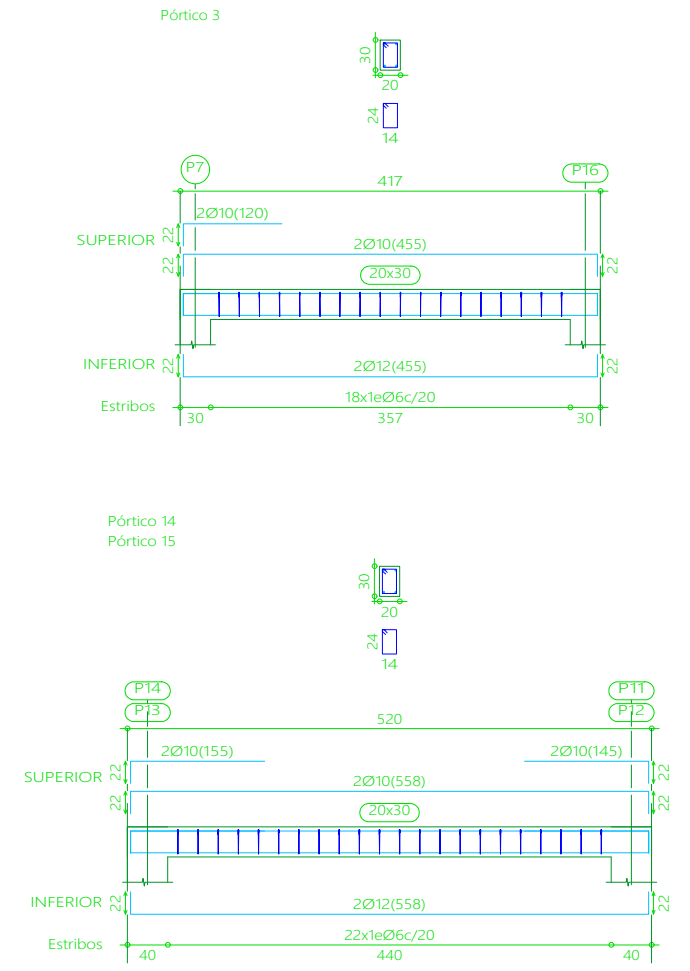
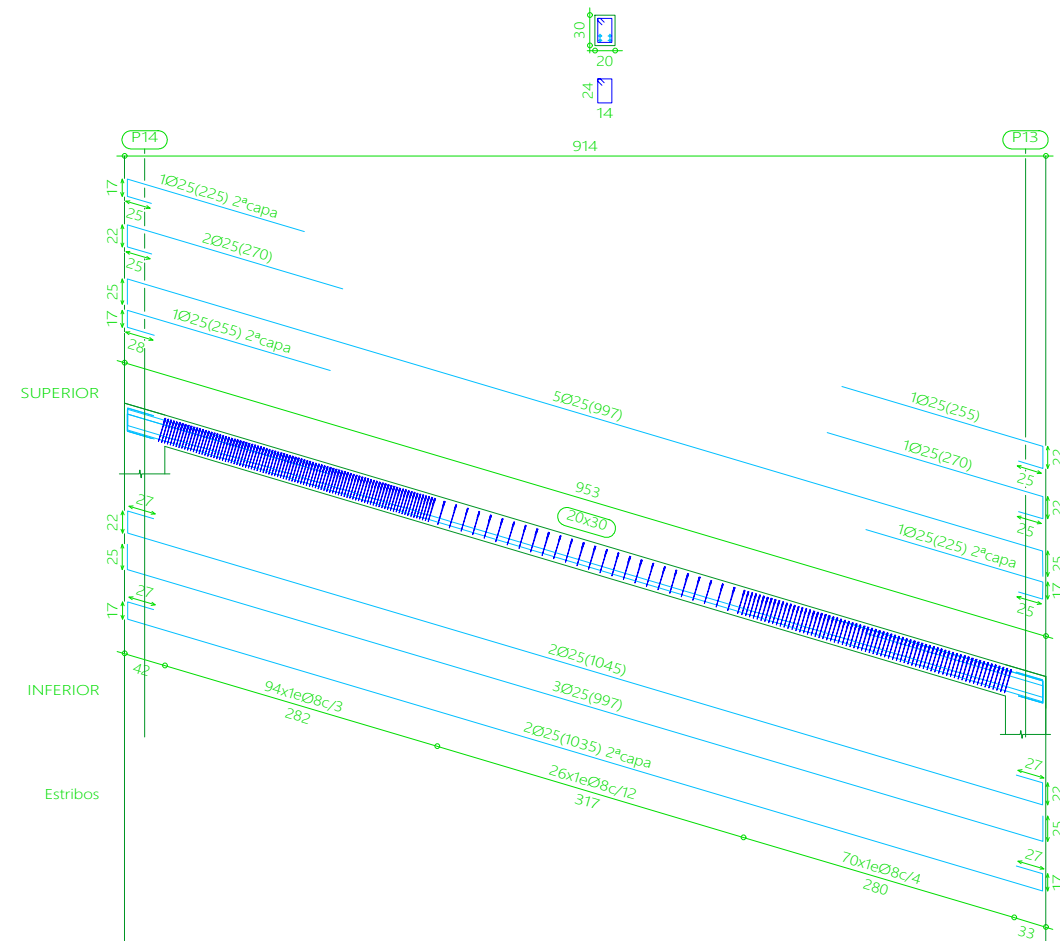
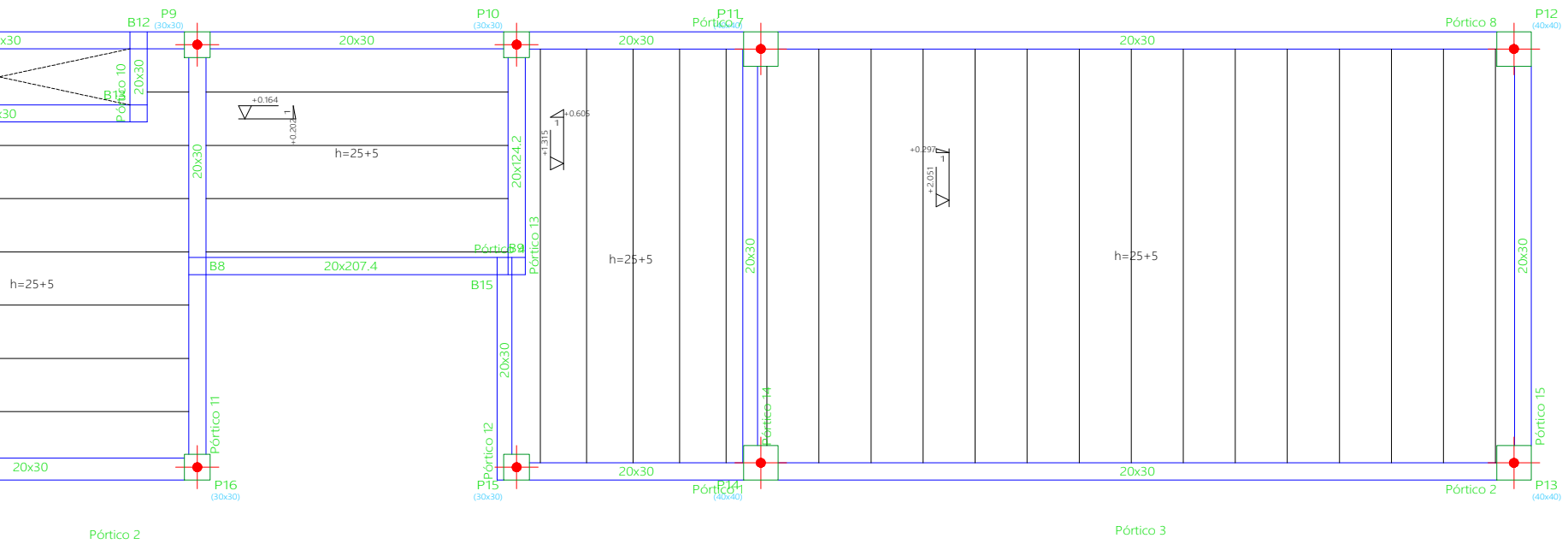
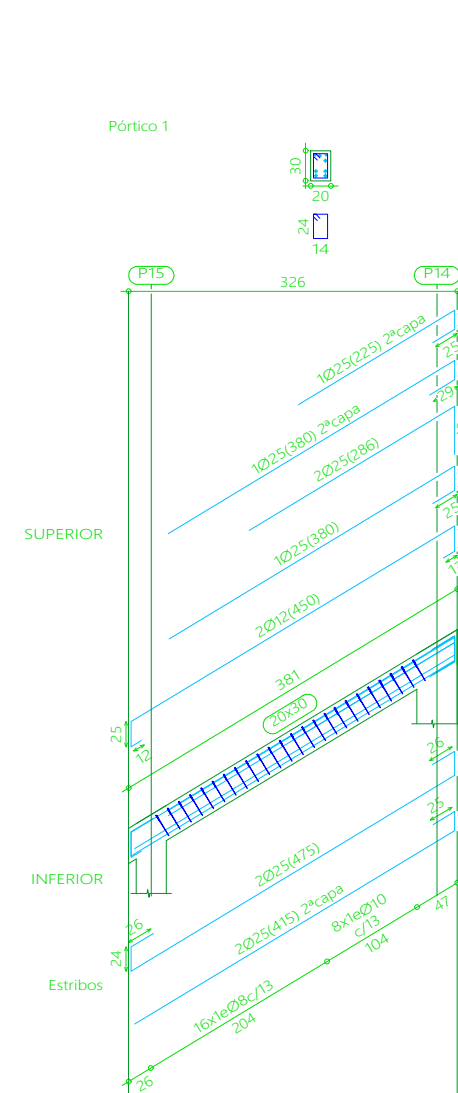
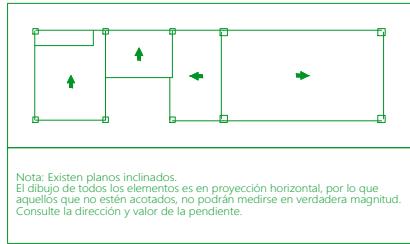
Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)

Modelización estructural: Vigas primer forjado [1 de 2] (plano generado con CYPE)

1:75 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m



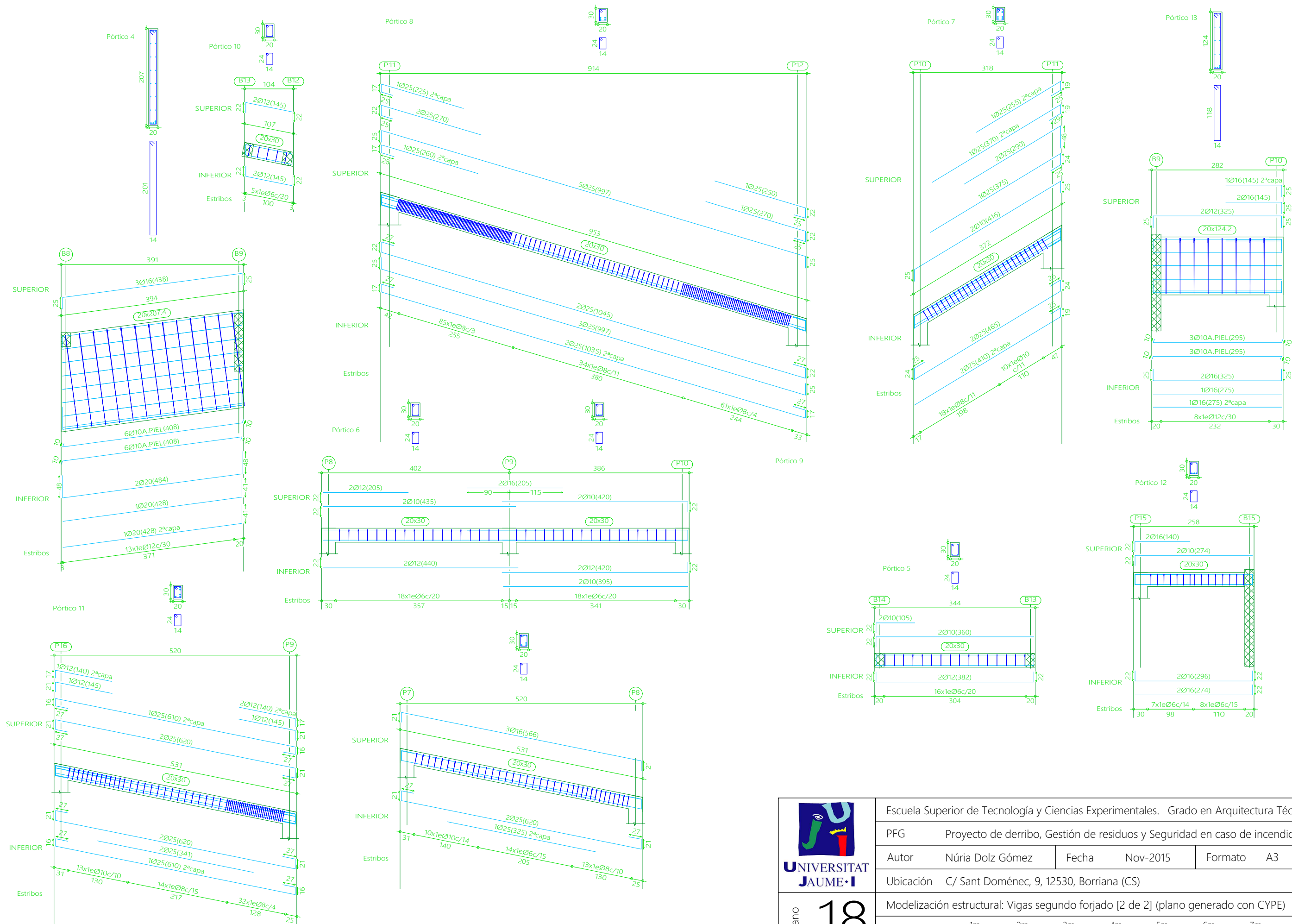
Cubierta  
Despiece de vigas  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Acero: B 500 S, Control Normal




Plano 17

Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.			
PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio		
Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015
		Formato	A3
Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)		
Modelización estructural: Vigas segundo forjado [1 de 2] (plano generado con CYPE)			
1:75			





Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.				
PFG	Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio			
Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015	Formato A3
Ubicación	C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)			
Modelización estructural: Vigas segundo forjado [2 de 2] (plano generado con CYPE)				
1:75	<div><div>1m2m3m4m5m6m7m8m</div></div>			

<p>Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)</p> <p><b>FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS</b>  Fabricante: VIGUETAS NAVARRAS TIPO T  Tipo de bovedilla: De hormigón  Canto del forjado: 30 ± 25 (cm)  Interje: 63 cm (simple) y 74 cm (doble)  Hormigón obra: HA-25, Control Estadístico  Hormigones viguetas: HA-25, Control Reducido  Acero pretensar: Y 1860 C  Acero negativos: B 500 S, Control Normal  Peso tipo: 3,79 kN/m<sup>2</sup> (simple) y 4,34 kN/m<sup>2</sup> (doble)  Nota 1: El Fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre soppandas.  Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.</p>
--

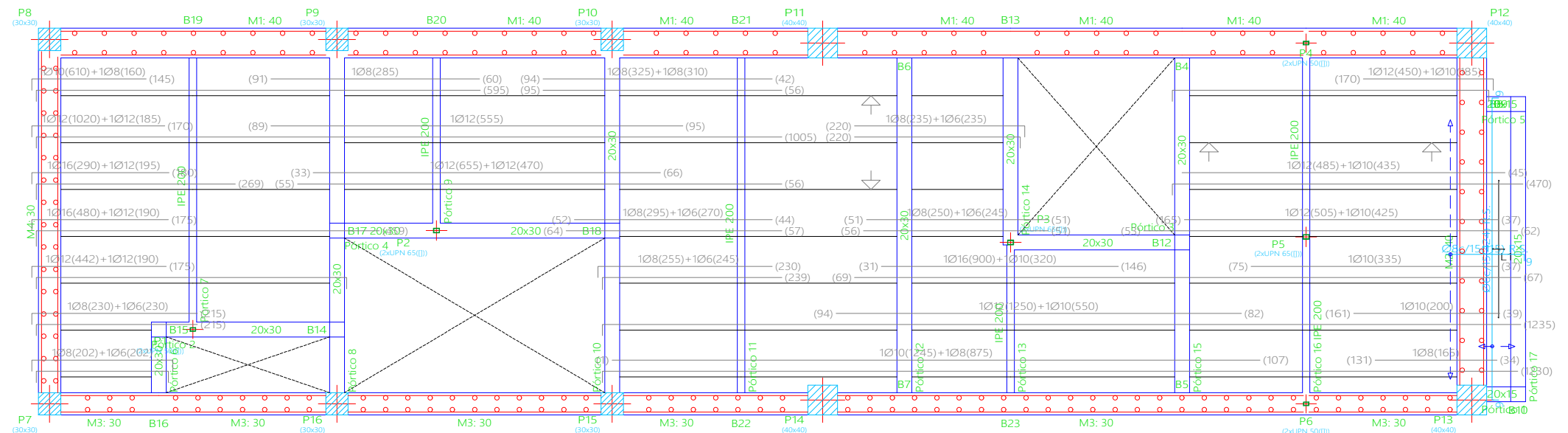
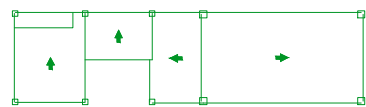
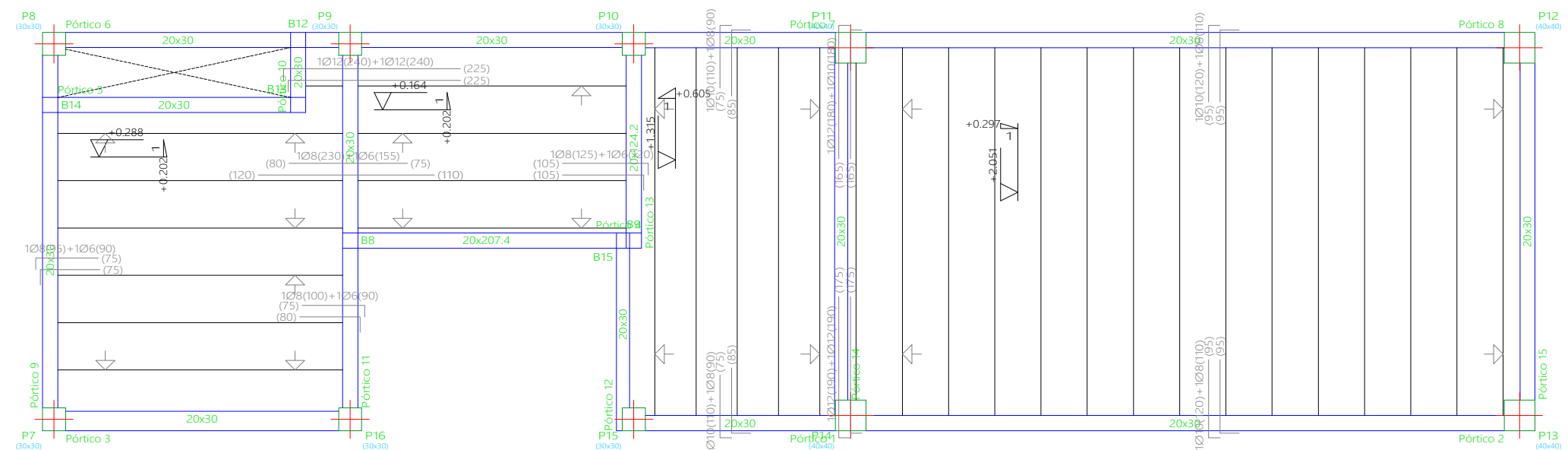


Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 2)
<p><b>FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS</b></p> <p><b>Fabricación: VIGUETAS NAVARRAS TIPO T</b></p> <p>Forma de bovedilla: Doble de hormigón</p> <p>Canto del forjado: <math>30 \times 25 \times 5</math> (cm)</p> <p>Interje: 63 cm (simple) y 74 cm (doble)</p> <p>Hormigón obra: HA-25, Control Estadístico</p> <p>Hormigones viguetas: HA-25, Control Reducido</p> <p>Acero pretensar: Y 1860 C</p> <p>Aceros negativos: 8 500 S, Control Normal</p> <p>Peso propio: 3.79 kN/m<sup>2</sup> (simple) y 4.34 kN/m<sup>2</sup> (doble)</p> <p>Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre soppandas.</p> <p>Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.</p>



Nota: Existen planos inclinados.  
El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, no podrán medirse en verdadera magnitud. Consulte la dirección y valor de la pendiente.



# Plano 19

Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Grado en Arquitectura Técnica.

PFG Proyecto de derribo, Gestión de residuos y Seguridad en caso de incendio

Autor	Núria Dolz Gómez	Fecha	Nov-2015	Formato	A3
-------	------------------	-------	----------	---------	----

Ubicación C/ Sant Doménec, 9, 12530, Borriana (CS)

Modelización estructural: Forjados negativos (plano generado con CYPE)

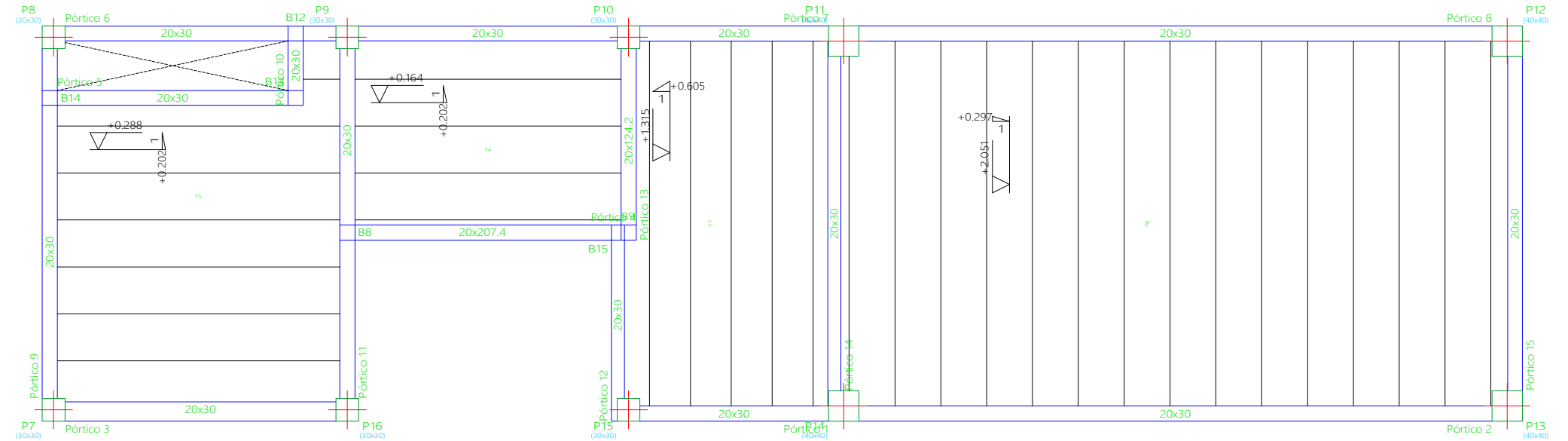
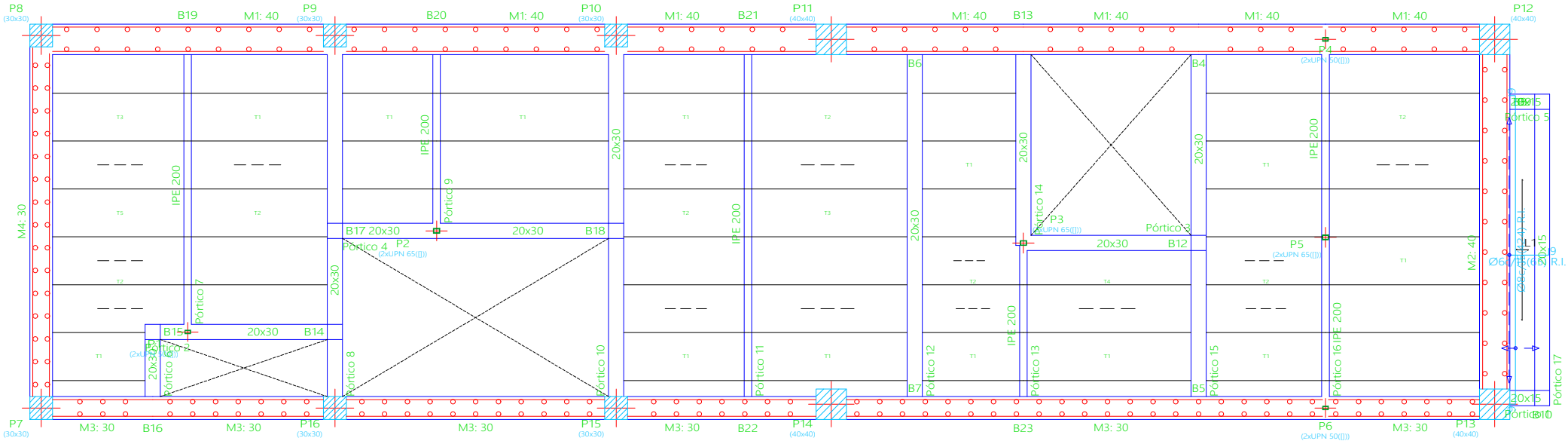
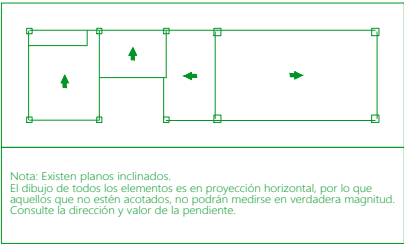
1:75 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m

Planta 1  
Positivos  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Acero laminado y armado: S275  
Aceros en forjados: B 500 S, Control Normal  
  
R.I. Refuerzo inferior  
  
Escala: 1:50

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)  
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS  
Fabricante: VIGUETAS NAVARRAS TIPO T  
Tipo de bovedilla: De hormigón  
Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm)  
Interje: 63 cm (simple) y 74 cm (doble)  
Hormigón obra: HA-25, Control Estadístico  
Hormigones viguetas: HA-25, Control Reducido  
Acero pretensar: Y 1860 C  
Aceros negativos: B 500 S, Control Normal  
Peso propio: 3.79 kN/m<sup>2</sup> (simple) y 4.34 kN/m<sup>2</sup> (doble)  
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.  
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Cubierta  
Positivos  
Hormigón: HA-25, Control Estadístico  
Aceros en forjados: B 500 S, Control Normal  
Escala: 1:50

Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 2)  
FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS  
Fabricante: VIGUETAS NAVARRAS TIPO T  
Tipo de bovedilla: De hormigón  
Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm)  
Interje: 63 cm (simple) y 74 cm (doble)  
Hormigón obra: HA-25, Control Estadístico  
Hormigones viguetas: HA-25, Control Reducido  
Acero pretensar: Y 1860 C  
Aceros negativos: B 500 S, Control Normal  
Peso propio: 3.79 kN/m<sup>2</sup> (simple) y 4.34 kN/m<sup>2</sup> (doble)  
Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.  
Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



## 10. ANEXOS

## **Listado anexo**

Ficha catastral

Acta: designación del coordinador de Seguridad y Salud

Acta: aprobación del Plan de Seguridad y Salud

Informe: aprobación del Plan de Seguridad y Salud

Certificado: fin de coordinación de Seguridad y Salud

Acta: entrega de EPI a trabajador

Cartel punto de reunión

Acta: aprobación del plan de gestión de residuos de construcción y demolición por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad

Gestor autorizado: INEKOL, S.L.

Gestor autorizado: CHIVA, S.L.

Gestor autorizado: HOPE & EFFORT, S.L.

Gestor autorizado: ECOPARQUE BURRIANA

Pictogramas de peligro

Carteles

Etiquetas

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES  
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA  
Municipio de BORRIANA / BURRIANA Provincia de CASTELLÓN

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE  
9300806YK4290S0001LL

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN  
CL SANTO DOMINGO G 9  
12530 BORRIANA / BURRIANA [CASTELLÓN]

USO LOCAL PRINCIPAL  
Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN  
1942

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN  
100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]  
181

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN  
CL SANTO DOMINGO G 9  
BORRIANA / BURRIANA [CASTELLÓN]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]  
181

SUPERFICIE SUELO [m²]  
99

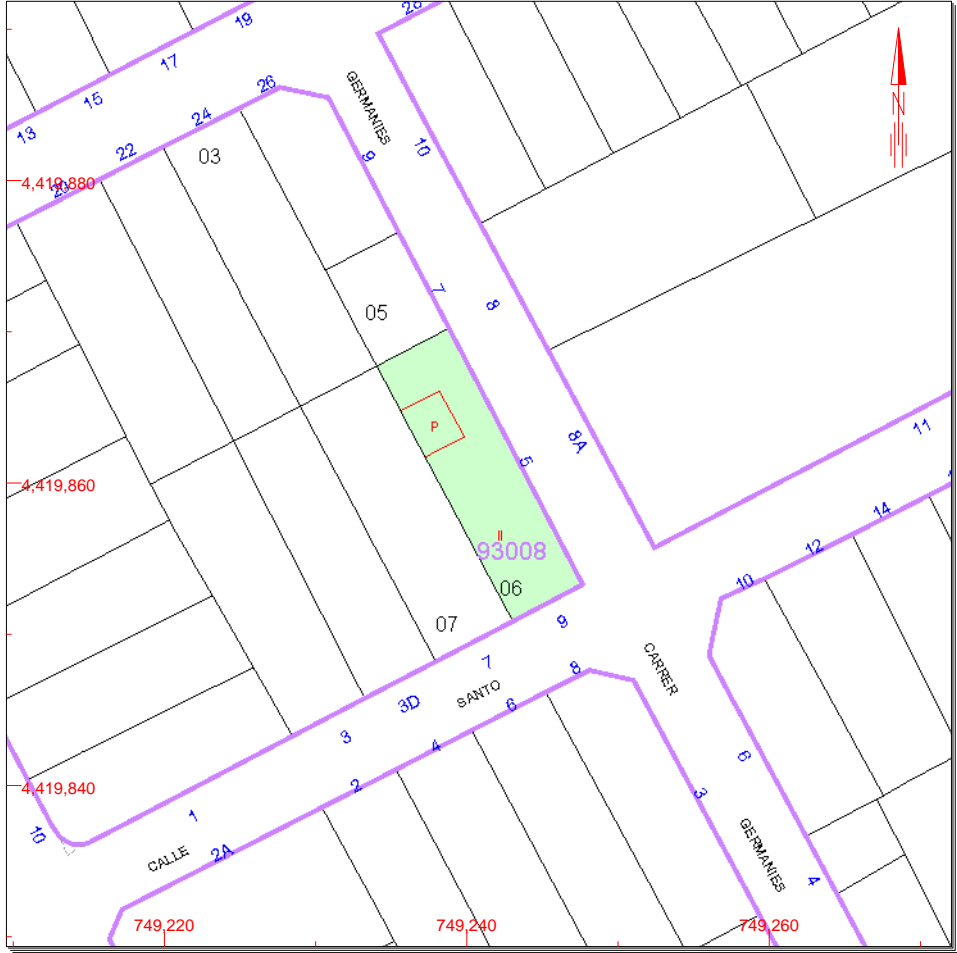
TIPO DE FINCA  
Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1	00	01	90
VIVIENDA	1	01	01	91

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/500



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 749,260 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Viernes , 11 de Septiembre de 2015





## **ACTA DESIGNACIÓN COORDINADOR SEGURIDAD Y SALUD**

Según lo reglamentado en el artículo 3, apartado 2, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor de la obra designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

De este modo, con la fecha consignada en este acta, **Nuria Dolz Gómez** es nombrado coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra **Derribo de vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina** situada en **c/ Sant Doménec, 9, Burriana** con el fin de llevar a cabo las obligaciones establecidas en el artículo 9 del referido Real Decreto 1627/97:

a) *Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:*

- *Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.*

- *Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.*

b) *Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.*

c) *Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.*

d) *Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*

e) *Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.*

f) *Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.*

De este acta se da cuenta a los efectos oportunos a la empresa contratista.

Lo que hago constar por la presente.

En **Castellón**, a **10 de noviembre de 2.015**

**David Hernández Figueirido**

Promotor

**Universitat Jaume I**

**Teresa Carmen Gallego Navarro**

Enterado: Representante legal de la empresa contratista

**Núria Dolz Gómez**

**Graduada en Arquitectura Técnica**

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra



## **ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Según lo dispuesto en el artículo 7.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y una vez analizado el plan de seguridad y salud presentado por **Universitat Jaume I** para la obra de **Derribo de vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina** promovido por **David Hernández Figueirido**.

El abajo firmante, **Nuria Dolz Gómez** coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra hace constar la conformidad con dicho plan de seguridad y salud.

El contratista autor del Plan facilitará copia del mismo junto con este acta firmada y, en su caso, visada a:

- I. La Autoridad Laboral Competente
- II. El servicio de prevención de la empresa
- III. Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra
- IV. Al representante de los trabajadores.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá de la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados anteriormente.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En **Castellón**, a **10 de noviembre de 2.015**

**Nuria Dolz Gómez**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra



## **INFORME DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OBRAS OFICIALES**

Según lo dispuesto en el artículo 7.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y una vez analizado el plan de seguridad y salud presentado por el contratista **Universitat Jaume I** redactado para el proyecto de **Derribo de vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina** promovido por **David Hernández Figueirido**.

El abajo firmante, **Nuria Dolz Gómez**, coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra emite el presente informe que se eleva para su aprobación por la administración pública correspondiente.

Una vez aprobado el Plan, se facilitará copia del mismo a:

- I. La Autoridad Laboral Competente
- II. El servicio de prevención de la empresa
- III. Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra
- IV. Al representante de los trabajadores.

Se advierte que, conforme establece en su artículo 7.4 el RD 1627/1997, cualquier modificación que se pretenda introducir por la empresa contratista al plan de seguridad y salud en el trabajo en función del proceso de ejecución, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, requerirá informe expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud en el trabajo durante la ejecución, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes reseñados anteriormente.

El plan de seguridad y salud en el trabajo al que se refiere la presente acta deberá estar en la obra en poder del contratista o persona que le represente a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra, de los representantes de los trabajadores, del coordinador, de la dirección facultativa, del personal y servicios de prevención anteriormente citados, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en esta materia de la comunidad autónoma.

En **Castellón**, a **13 de noviembre de 2.015**

**Nuria Dolz Gómez**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra



## **CERTIFICADO FIN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE OBRA**

Una vez finalizadas las tareas de coordinación expuestas en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución **Nuria Dolz Gómez** de la obra **Derribo de vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina** situada en **c/ Sant Doménec, 9, Burriana** y promovida por **David Hernández Figueirido** dispone mediante este acta que con fecha **10 de diciembre de 2.015** han finalizado dichas tareas de coordinación así como mi intervención en la misma.

De este acta se da cuenta a los efectos oportunos a la empresa contratista y al Promotor.

Lo que hago constar por la presente.

En **Castellón**, a **10 de diciembre de 2.015**

**David Hernández Figueirido**

Enterado: Promotor

**Universitat Jaume I**

**Teresa Carmen Gallego Navarro**

Enterado: Representante legal de la empresa contratista

**Nuria Dolz Gómez**

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra





## **ACTA ENTREGA DE EPI AL TRABAJADOR**

Según lo dispuesto en el apartado c), artículo 3 del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual y en cumplimiento del artículo 17.2 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales se hace entrega al trabajador D. **José García García** de los siguientes equipos de protección individual:

Casco de seguridad homologado

Cinturón antivibratorio para la máquina

Guantes de cuero

Protectores auditivos

Se le recuerda al trabajador que según se indica en el artículo 29 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, deberá utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados y en caso de pérdida o deterioro deberá comunicarlo inmediatamente.

El incumplimiento por los trabajadores de la obligación de utilizar los equipos entregados tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores y conllevarán la posibilidad de ser sancionado.

En **Burriana**, a **16 de noviembre de 2.015**

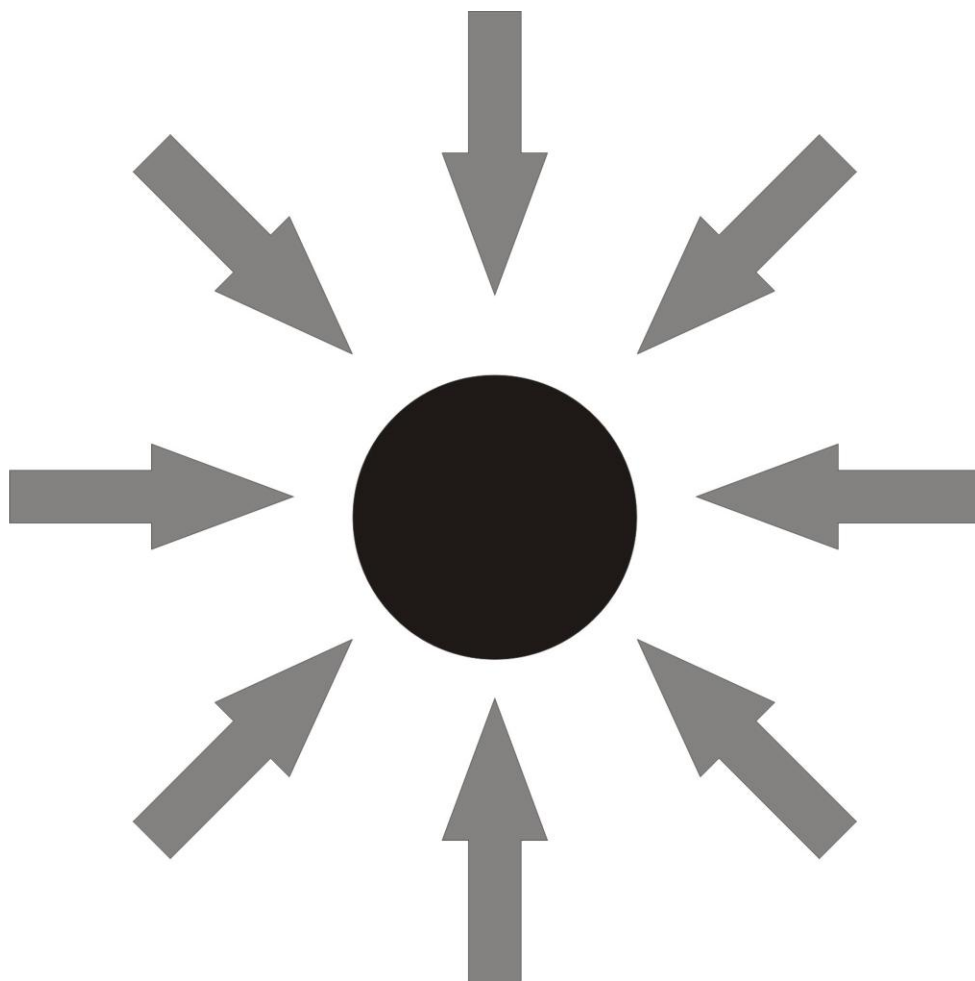
Recibí: el trabajador  
**José García García**

Representante de la empresa contratista  
**Teresa Carmen Gallego Navarro**  
**Universitat Jaume I**



**CARTEL PUNTO DE REUNIÓN**

**PUNTO DE REUNIÓN**



**En caso de emergencia, todos los trabajadores de la obra habrán de trasladarse ordenada y rápidamente a este punto con el fin de facilitar las tareas de evacuación.**

**Castellón, 5 de octubre de 2015**



# ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto: Derribo de vivienda unifamiliar entre medianeras en esquina  
Dirección de la obra: C/ Sant Doménec, 9  
Localidad: Burriana  
Provincia: Castellón  
Redactor Estudio de Gestión: Nuria Dolz Gómez  
Presupuesto Ejecución Material: 20.932,89 €  
Presupuesto Gestión Residuos: 4.567,13 €  
Promotor: David Hernández Figueirido  
Director de Obra: Juan Pérez Pérez  
Director de Ejecución Material Obra: Nuria Dolz Gómez  
Contratista redactor del Plan: Universitat Jaume I  
Fecha prevista comienzo de obra: Noviembre 2015

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

**Firmado en Castellón, a Noviembre 2015**

**Representante  
Promotor**

**Director  
de Obra**

**Director Ejecución**

**Representante  
Contratista**





sábado, 31 octubre, 2015

**INEKOL GESTION DE RESIDUOS,S.L**

B12755666

CALLE SAN LEANDRO 39

12530 BURRIANA - CASTELLON

Telf: 679313732 Fax: 964515674

**Centro:**

Cod. E3L (NIMA) : 1200004331

Dirección : CALLE ARCILLA 18

Cod. Postal : 12530

Municipio : BURRIANA - CASTELLON

Cod. INE Municipio : 120326

Teléfono : - Fax:

**596/V/RNP/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**

**INTERCAMBIO RESIDUOS SOMETIDOS A OPERACIONES ENTRE R1 Y R11(R12)**

- 020104 - Residuos de plásticos (excepto embalajes)
- 030105 - Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
- 030308 - Residuos procedentes de la clasificación de papel y cartón destinados al reciclado
- 070213 - Residuos de plástico
- 101112 - Residuos de vidrio distintos de los especificados en el código 10 11 11
- 120105 - Virutas y rebabas de plástico
- 150101 - Envases de papel y cartón
- 150102 - Envases de plástico
- 150103 - Envases de madera
- 150105 - Envases compuestos
- 150106 - Envases mezclados
- 150107 - Envases de vidrio
- 150109 - Envases textiles
- 160119 - Plástico
- 160120 - Vidrio
- 170201 - Madera
- 170202 - Vidrio
- 170203 - Plástico
- 170904 - Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
- 191201 - Papel y cartón
- 191204 - Plástico y caucho
- 191205 - Vidrio
- 191207 - Madera distinta de la especificada en el código 19 12 06
- 191212 - Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11
- 200101 - Papel y cartón
- 200102 - Vidrio
- 200138 - Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
- 200139 - Plásticos
- 200201 - Residuos biodegradables
- 200202 - Tierra y piedras
- 200303 - Residuos de limpieza viaria
- 200307 - Residuos voluminosos



sábado, 31 octubre, 2015

**RECICLAJES CHIVA, S.L.**

B12880738  
POLÍGONO INDUSTRIAL CARABONA, C/ L'ARGENT, 66  
12530 BURRIANA - CASTELLON  
Telf: 629121436 Fax:

**Centro:**

Cod. E3L (NIMA) : 1200004652  
Dirección : POLÍGONO INDUSTRIAL CARABONA, C/ L'ARGENT, 66  
Cod. Postal : 12530  
Municipio : BURRIANA - CASTELLON  
Cod. INE Municipio : 120326  
Teléfono : 629121436 Fax:

**125/CAT/VFU/CV**

**Residuos peligrosos (RP)**

**DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS FUERA DE USO(VF)**

160104\* - Vehículos al final de su vida útil

**35/V/RAE/CV**

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**

**VALORIZACIÓN DE RAEE(VR)**

- 160214 - Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13
- 160216 - Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15
- 200136 - Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35

**389/T02/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**

**TRANSPORTE DE RESIDUOS(T)**

**52/A/RAE/CV**

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**

**ALMACENAMIENTO DE RAEE(AR)**

- 160211\* - Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
- 160213\* - EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS [3], DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 02 09 Y 16 02 12
- 160215\* - Componentes peligrosos retirados de equipos desechados
- 200121\* - Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
- 200123\* - Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos
- 200135\* - EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 Y 20 01 23, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS [3]

**530/V/RNP/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**

**INTERCAMBIO RESIDUOS SOMETIDOS A OPERACIONES ENTRE R1 Y R11(R12)**

- 020104 - Residuos de plásticos (excepto embalajes)
- 020110 - Residuos metálicos
- 030308 - Residuos procedentes de la clasificación de papel y cartón destinados al reciclado
- 070213 - Residuos de plástico
- 101206 - Moldes desechados
- 120101 - Limaduras y virutas de metales féreos
- 120102 - Polvo y partículas de metales féreos
- 120103 - Limaduras y virutas de metales no féreos
- 120104 - Polvo y partículas de metales no féreos
- 120110 - Residuos de soldadura

120113 - Residuos de soldadura  
 150101 - Envases de papel y cartón  
 150102 - Envases de plástico  
 150103 - Envases de madera  
 150104 - Envases metálicos  
 150105 - Envases compuestos  
 150106 - Envases mezclados  
 150203 - Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02  
 160106 - Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos  
 160117 - Metales ferrosos  
 160118 - Metales no ferrosos  
 160119 - Plástico  
 170107 - Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06  
 170203 - Plástico  
 170401 - Cobre, bronce, latón  
 170402 - Aluminio  
 170403 - Plomo  
 170404 - Zinc  
 170405 - Hierro y acero  
 170406 - Estaño  
 170407 - Metales mezclados  
 170411 - Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10  
 191001 - Residuos de hierro y acero  
 191002 - Residuos no férreos  
 191004 - Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 19 10 03  
 191006 - Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 19 10 05  
 191202 - Metales férreos  
 191203 - Metales no férreos  
 191204 - Plástico y caucho  
 200101 - Papel y cartón  
 200102 - Vidrio  
 200138 - Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37  
 200139 - Plásticos  
 200140 - Metales  
 200201 - Residuos biodegradables

#### **754/A/RTP/CV**

##### **Residuos peligrosos (RP)**

##### **ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSOS(A)**

070704\* - Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos  
 080111\* - Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas  
 080113\* - Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas  
 080117\* - Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas  
 130205\* - Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes  
 130502\* - Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas  
 130701\* - Fuel oil y gasóleo  
 130702\* - Gasolina  
 150110\* - Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas  
 150111\* - Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa  
 150202\* - Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas  
 160107\* - Filtros de aceite  
 160113\* - Líquidos de frenos  
 160114\* - Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas  
 160504\* - Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas  
 160601\* - Baterías de plomo  
 160708\* - Residuos que contienen hidrocarburos  
 161001\* - Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas

#### **979/T01/CV**

##### **Residuos peligrosos (RP)**

##### **TRANSPORTE DE RESIDUOS(T)**

sábado, 31 octubre, 2015

**HOPE & EFFORT, S.L**

B12887089  
CALLE SAN ANTONIO,215  
12596 TORREBLANCA - CASTELLON  
Telf: 620264525 Fax:

**Centro:**

Cod. E3L (NIMA) : 1200004385  
Dirección : CALLE CINCTORRES 50  
Cod. Postal : 12550  
Municipio : ALMASSORA - CASTELLON  
Cod. INE Municipio : 120094  
Teléfono : - Fax:

**204/N02/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**  
**NEGOCIANTE(N)**

**333/T02/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**  
**TRANSPORTE DE RESIDUOS(T)**

**640/V/RNP/CV**

**Residuos NO peligrosos (RNP)**  
**RECICL./RECUP. DE OTRAS MATERIAS INORGÁNICAS(R5)**

- 010408 - Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
- 010409 - Residuos de arena y arcillas
- 010410 - Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en código 01 04 07
- 010413 - Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07
- 100201 - Residuos del tratamiento de escorias
- 100202 - Escorias no tratadas
- 101006 - Machos y moldes de fundición sin colada distintos de los especificados en el código 10 10 05
- 101103 - Residuos de materiales de fibra de vidrio
- 101105 - Partículas y polvo
- 101112 - Residuos de vidrio distintos de los especificados en el código 10 11 11
- 101201 - Residuos de la preparación de mezclas antes del proceso de cocción
- 101203 - Partículas y polvo
- 101206 - Moldes desechados
- 101208 - Residuos de cerámica, ladrillos, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción)
- 101212 - Residuos de vidrio distintos de los especificados en el código 10 12 11
- 101301 - Residuos de la preparación de mezclas antes del proceso de cocción
- 101306 - Partículas y polvo (excepto los códigos 10 13 12 y 10 13 13)
- 101310 - Residuos de la fabricación de fibrocemento distintos de los especificados en el código 10 13 09
- 101311 - Residuos de materiales compuestos a base de cemento distintos de los especificados en los códigos 10 13 09 y 10 13 10
- 101314 - Residuos de hormigón y lodos de hormigón
- 160120 - Vidrio
- 161106 - Revestimientos y refractarios procedentes de procesos no metalúrgicos, distintos de los especificados en el código 16 11 05
- 170101 - Hormigón
- 170102 - Ladrillos
- 170103 - Tejas y materiales cerámicos
- 170107 - Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
- 170202 - Vidrio

- 170302 - Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
- 170504 - Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
- 170508 - Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
- 170604 - Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
- 170802 - Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
- 170904 - Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
- 191209 - Minerales (por ejemplo, arena, piedras)
- 200101 - Papel y cartón

sábado, 7 noviembre, 2015

## ECOPARQUE BURRIANA

P1203200I

PLAZA MAJOR 1

12530 BURRIANA - CASTELLON

Telf: 964510062 Fax: 964510955

### Centro:

Cod. E3L (NIMA) : 1200004114

Dirección : CALLE DEL BRONZE 34 (D) P.I. CARABONA

Cod. Postal : 12530

Municipio : BURRIANA - CASTELLON

Cod. INE Municipio : 120326

Teléfono : 961505009 Fax:

### 32/ECP/RU/CV

#### Ecoparques

#### ECOPARQUE(ECP)

- 080399 - Residuos no especificados en otra categoría
- 090107 - Películas y papel fotográfico que contienen plata o compuestos de plata
- 150101 - Envases de papel y cartón
- 150102 - Envases de plástico
- 150103 - Envases de madera
- 150104 - Envases metálicos
- 150105 - Envases compuestos
- 150106 - Envases mezclados
- 150107 - Envases de vidrio
- 150109 - Envases textiles
- 150110\* - Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
- 150111\* - Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa
- 150202\* - Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
- 150203 - Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02
- 160103 - Neumáticos fuera de uso
- 170107 - Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
- 170903\* - Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
- 170904 - Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
- 200101 - Papel y cartón
- 200102 - Vidrio
- 200110 - Ropa
- 200111 - MATERIALES TEXTILES
- 200113\* - Disolventes
- 200114\* - Ácidos
- 200115\* - Alkalís
- 200117\* - Productos fotoquímicos
- 200119\* - PESTICIDAS
- 200121\* - Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
- 200123\* - Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos
- 200125 - Aceites y grasas comestibles
- 200126\* - Aceites y grasas distintos de los especificados en el código 20 01 25
- 200127\* - Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas
- 200128 - Pinturas, tintas, adhesivos y resinas distintos de los especificados en el código 20 01 27
- 200129\* - Detergentes que contienen sustancias peligrosas
- 200130 - Detergentes distintos de los especificados en el código 20 01 29
- 200131\* - Detergentes y productos de limpieza especificados en los códigos 20 01 31, 20 01 32 y 20 01 33



- 200133\* - Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías
- 200134 - Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 20 01 33
- 200135\* - EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 Y 20 01 23, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS [3]
- 200136 - Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35
- 200137\* - Madera que contiene sustancias peligrosas
- 200138 - Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
- 200139 - Plásticos
- 200140 - Metales
- 200201 - Residuos biodegradables
- 200202 - Tierra y piedras
- 200307 - Residuos voluminosos

## PELIGROS FÍSICOS



### **Explosivos.**

Explosivos inestables  
Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4  
Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B  
Peróxidos orgánicos de los tipos A y B



### **Inflamables.**

Gases inflamables, categoría 1  
Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2  
Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3  
Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F  
Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F  
Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2  
Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables; cat. 1, 2 y 3



### **Comburentes.**

Gases comburentes, categoría 1  
Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3  
Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3



### **Gases a presión.**

Gases comprimidos;  
Gases licuados;  
Gases licuados refrigerados;  
Gases disueltos



### **Corrosivos.**

Corrosivos para los metales, categoría 1

## PELIGROS PARA LA SALUD



### **Toxicidad aguda.**

Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3



### **Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos.**

Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4  
Irritación cutánea y ocular, categoría 2  
Sensibilización cutánea, categoría 1  
Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3  
Irritación de las vías respiratorias  
Efectos narcóticos



***Peligroso para la salud.***

Sensibilización respiratoria, categoría 1

Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2

Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2

Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2

Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2

Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2

Peligro por aspiración, categoría 1

**PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE**



***Peligroso para el medio ambiente acuático.***

Peligro agudo, categoría 1

Peligro crónico, categorías 1 y 2



Explosiva

**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial.

**Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.



Oxidante

**Clasificación: (Peróxidos orgánicos).** Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica.

**Precaución:** Evitar todo contacto con sustancias combustibles.

**Peligro de inflamación:** Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.

**Fácilmente inflamable**



Inflamable

**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes.

**Precaución:** Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.

**Extremadamente inflamable**

**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire.

**Precaución:** Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.



Corrosiva

**Clasificación:** Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta.

**Precaución:** Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.



Tóxica

**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales.

**Precaución:** Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.



Nociva

**Clasificación:** La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42.

**Precaución:** evitar el contacto con el cuerpo humano.



Irritante

**Clasificación:** Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43.

**Precaución:** Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.



Peligroso para el ambiente

**Clasificación:** En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos.

**Precaución:** Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

A continuación, se muestra un manual de los anteriores pictogramas de peligro:

	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

Por último, uno pictogramas de advertencia:



**ZONA RESERVADA**

**RESIDUOS  
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LLUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
HORMIGÓN**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
INERTES**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
MADERA**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
PLÁSTICO**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
CERÁMICA**  
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
METAL**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
VIDRIO**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
PAPEL y CARTÓN**

CONSTRUBIT.COM



**ZONA RESERVADA**

**RESIDUOS  
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LLUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO

CONSTRUBIT.COM





<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>	
según orden MAM 304/2002	
<b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>	
<b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	


<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>	
según tablas Anexo 1 R.D. 952/97	
//   //   //   //   //	
según MAM 304/2002	
<b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>	
<b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	





**E    EXPLOSIVO**


<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
F FÁCILMENTE INFLAMABLE	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
F+ EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
<p style="text-align: center;">C   CORROSIVO</p>	


<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
<p style="text-align: center;">T   TÓXICO</p>	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
<b>T+   MUY TÓXICO</b>	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
<b>O   COMBURENTE</b>	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
Xn    NOCIVO	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //   //   //   //   //   // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
Xi    IRRITANTE	

<b>Nombre del Residuo:</b>	
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según tablas Anexo 1 R.D. 952/97 //    //    //    //    //    // según MAM 304/2002 <b>L E R :</b>	
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>	
<b>Fecha de envasado:</b>	
N    PELIGRO para el MEDIO AMBIENTE	